

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

**IMPACTO DE LA EDUCACIÓN EN LAS BRECHAS
SALARIALES POR GÉNERO, AMAZONAS, 2010, 2014 Y
2019.**

Autora:

Bach. Deysi Karina Bobadilla Torrejón

Asesor:

MS.c. Edinson Cueva Vega

Registro: ()

CHACHAPOYAS - PERÚ

2022

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO DE LA UNTRM



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-H

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): Bobadilla Torrejón Deysi Karina.
DNI N°: 71484436
Correo electrónico: deysi.bobadilla@untrm.edu.pe
Facultad: Ciencias Económicas y Administrativas
Escuela Profesional: Economía

Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): _____
DNI N°: _____
Correo electrónico: _____
Facultad: _____
Escuela Profesional: _____

2. Título de la tesis para obtener el Título Profesional

Impacto de la Educación en las Brechas Salariales por Género, Amazonas, 2010, 2014 y 2019.

3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: Ms.c. Edinson Cueva Vega
DNI, Pasaporte, C.E N°: 40284032
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) <https://orcid.org/0000-0001-5102-7594>

Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: _____
DNI, Pasaporte, C.E N°: _____
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) _____

4. Campo del conocimiento según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (ejemplo: Ciencias médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Immunología)

https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html
5.00.00 - Ciencias Sociales 5.02.00 Economía y Negocios 5.02.01 - Economía

5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC: Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación-RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 22 de diciembre, 2022



Deysi
Firma del autor 1
Edinson
Firma del Asesor 1

Firma del autor 2

Firma del Asesor 2

DEDICATORIA

A Dios, en primer lugar, por ser mi guía y mi fortaleza, sin Él no hubiera llegado donde estoy ahora.

A mi papito, Julio César Bobadilla Vilca, quién fue un segundo padre, por impulsarme a ser mejor persona cada día, tanto en mi vida personal como profesional, pero sobre todo por inculcarme de buenos valores.

A mi mamita, Olinda Victoria Zumaeta de Bobadilla, quien es como una segunda madre, la persona quien me cuida y me protege hasta el día de hoy.

A mis padres, Julio Cesar Bobadilla Zumaeta y Teodolinda Torrejón Zuta, mis dos motores de mi vida, sin ellos no hubiera sido posible este gran logro, ya que, gracias a su sacrificio, pese a las adversidades, han logrado darme todo su apoyo incondicional.

Deysi Karina.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por su amor infinito, paciencia y apoyo incondicional.

A mis hermanas, Yessica, Lorena, Yhovana y Gretta, por acompañarme siempre en los momentos buenos y malos del transcurso de mi vida universitaria.

A una persona muy especial, Denys, por creer en mí y darme siempre ese impulso de seguir adelante.

Deysi Karina.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**Ph.D. JORGE LUIS MAICELO QUINTANA
RECTOR**

**Dr. OSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**Dra. MARÍA NELLY LUJÁN ESPINOZA
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

**Mg. CIRILO LORENZO ROJAS MALLQUI
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-L

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM ()/Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada IMPACTO DE LA EDUCACIÓN EN LAS BRECHAS SALARIALES POR GÉNERO, AMAZONAS, 2010, 2014 Y 2019. ;
del egresado DEYSI KARINA BOBADILLA TORREJÓN
de la Facultad de CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Escuela Profesional de ECONOMÍA
de esta Casa Superior de Estudios.



El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 12 de agosto de 2022

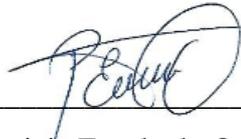
Firma y nombre completo del Asesor
MSc. Edinson Cueva Vega

JURADO EVALUADOR DE LA TESIS



Mg. Manuel Antonio Morante Dávila

PRESIDENTE



Ing. Patricia Escobedo Ocampo

SECRETARÍA



Dr. Alex Javier Sánchez Pantaleón

VOCAL

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-Q

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

Impacto de la educación en las brechas por género,
Amazonas, 2010, 2014 y 2019

presentada por el estudiante ()/egresado (x) Deysi Karina Bobadilla Torrejon
de la Escuela Profesional de Economía

con correo electrónico institucional deysi.bobadilla@untram.edu.pe
después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- a) La citada Tesis tiene 10 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (x) / igual () al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene _____ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 04 de octubre del 2022


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

.....
.....

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



ANEXO 3-5

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 22 de noviembre del año 2022, siendo las 10:00 horas, el aspirante: DESSI KARINA BOBADILLA TORREJÓN, asesorado por M.S.C. EDINSON CUEVA YEGA defiende en sesión pública presencial () / a distancia () la Tesis titulada: IMPACTO EN LA EDUCACIÓN EN LOS BRECHAS SALARIALES POR GÉNERO, AMAZONAS, 2010, 2014 y 2019.

para obtener el Título Profesional de ECONOMISTA, a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: Mg. Manuel Antonio Morante Dávila

Secretario: Ing. Patricia Escobedo Ocampo

Vocal: Dr. Alex Javier Sánchez Pantaleón



Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría () Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 11:20 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:
.....

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM.....	ii
DEDICATORIA	iii
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	v
VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS	vi
JURADO EVALUADOR DE LA TESIS	vii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS.....	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS.....	ix
ÍNDICE DE CONTENIDOS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN	15
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	25
2.1. Método de investigación	25
2.2. Tipo de investigación	25
2.3. Diseño de investigación	25
2.4. Población.....	25
2.5. Muestra.....	26
2.6. Análisis de datos	26
III. RESULTADOS	31
3.1. Diagnóstico y análisis de la educación por género	33
3.2. Diagnóstico y análisis de los salarios por género.....	42
3.3. Estimación del modelo econométrico	51
IV. DISCUSIÓN	64
V. CONCLUSIONES	66
VI. RECOMENDACIONES.....	68
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de hombres y mujeres por nivel educativo para los años 2010, 2014 y 2019	33
Tabla 2. Ingreso principal promedio mensual por sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en soles.....	42
Tabla 3. Ingreso principal promedio mensual por sexo y nivel educativo para los años 2010, 2014 y 2019, en soles.....	43
Tabla 4. Ingreso principal promedio mensual por sexo y actividad económica para los años 2010, 2014 y 2019, en soles	46
Tabla 5. Ingreso principal promedio mensual por sexo y categoría ocupacional para los años 2010, 2014 y 2019, en soles	47
Tabla 6. Ingreso principal promedio mensual por sexo y tipo de contrato para los años 2010, 2014 y 2019, en soles.....	50
Tabla 7. Resultados de la estimación del modelo econométrico (1), años 2010, 2014 y 2019	52
Tabla 8. Resultados de la estimación del modelo econométrico 2, años 2010, 2014 y 2019	56
Tabla 9. Resultados de la estimación del modelo econométrico 3 con interacciones entre la variable sexo y años de educación, años 2010, 2014 y 2019.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la muestra por sexo y año de estudio, en porcentajes	31
Figura 2. Distribución de la edad por años	32
Figura 3. Grupos educativos por estrato y sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje.....	35
Figura 4. Grupos educativos por dominio geográfico y sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje	37
Figura 5. Grupos educativos por lengua materna y sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje	38
Figura 6. Grupos educativos por tipo de educación y sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje	39
Figura 7. Grupos educativos por sexo y capacitaciones para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje	40
Figura 8. Grupos educativos por sexo y razón de inasistencia para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje	41
Figura 9. Ingreso principal promedio mensual por sexo y grupo educativo para los años 2010, 2014 y 2019, en soles.....	44
Figura 10. Ingreso principal promedio mensual por sexo y estrato para los años 2010, 2014 y 2019, en soles.....	45
Figura 11. Ingreso principal promedio mensual por sexo y ocupación secundaria para los años 2010, 2014 y 2019, en soles.....	48
Figura 12. Ingreso principal promedio mensual por sexo y situación de informalidad para los años 2010, 2014 y 2019, en soles.....	49
Figura 13. Salarios predichos por el modelo teniendo en cuenta la interacción entre años de educación y sexo, año 2010	61
Figura 14. Salarios predichos por el modelo teniendo en cuenta la interacción entre años de educación y sexo, año 2014	62
Figura 15. Salarios predichos por el modelo teniendo en cuenta la interacción entre años de educación y sexo, año 2019	63

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar y analizar el impacto de la educación sobre las brechas salariales por género para el departamento Amazonas en los años 2010, 2014 y 2019. Esta investigación es del tipo cuantitativo explicativo y utiliza un método inductivo con diseño de investigación no experimental. Para la muestra, se utilizó la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), con la finalidad de realizar un diagnóstico situacional de la educación y los salarios por género. Se estimó un modelo de regresión a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios que relacione los salarios con la educación por género, teniendo en cuenta variables de control relevantes. Los resultados muestran la existencia de brechas educativas en detrimento de las mujeres para distintos niveles (por estrato, dominio geográfico, entre otros), así como brechas salariales por género (40.2%, 33.1% y 30.9% para los años de estudio) en detrimento de las mujeres. Los años de educación fueron significativos para explicar estas diferencias salariales para todos los años de análisis al 95% de confianza. Finalmente, se puede llegar a la conclusión, que el impacto de la educación sobre las brechas salariales por género en el mercado laboral amazonense fue negativo para todos los años de estudio, es decir, a medida que aumentan los años de educación las brechas salariales por género tienden a reducirse, esto debido a que los rendimientos salariales esperados de las mujeres aumentan para mayores años de educación.

Palabras clave: brechas salariales, educación, género, rendimientos

ABSTRACT

The objective of this study was to determine and analyze the impact of education on the wage gaps by gender for the Amazonas department in the years 2010, 2014 and 2019. This research is of the quantitative explanatory type and uses an inductive method with a non-experimental research design. For the sample, the database of the National Household Survey (ENAHO) prepared by the National Institute of Statistics and Informatics (INEI) was used in order to make a situational diagnosis of education and salaries by gender. A regression model was estimated using the Ordinary Least Squares method to relate salaries to education by gender, taking into account relevant control variables. The results show the existence of educational gaps to the detriment of women for different levels (by stratum, geographic domain, among others), as well as wage gaps by gender (40.2%, 33.1% and 30.9% for years of education) to the detriment of women. Years of education were significant in explaining these wage differences for all years of analysis at 95% confidence. Finally, it can be concluded that the impact of education on gender wage gaps in the Amazonian labor market was negative for all years of study, i.e., as years of education increase, gender wage gaps tend to narrow, because women's expected wage returns increase for more years of education.

Key words: wage gaps, education, gender, wage returns

I. INTRODUCCIÓN

Tomando en cuenta los datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019) elaborados por Lexartza et al. (2019), si se realizara una encuesta a un hombre y una mujer de la región Amazonas con la misma edad y se le consultara sobre sus salarios, es probable que la mujer tenga un salario 20% inferior. Tal y como lo indican Hersch (2006) las brechas salariales surgen cuando existen tratos desiguales a personas que cumplen las mismas características a nivel de productividad, pero se diferencian por características observables como el sexo, la raza, idioma, entre otras, que son las causantes de estos diferenciales de salario. Tal y como lo menciona Cerquera-Losada et al. (2020) el problema de la discriminación salarial genera problemas de ineficiencia e inadecuada asignación de los recursos. Esto puede ser generado por factores sociales y culturales acerca del rol de la mujer en la sociedad que han quedado arraigado en las personas ocasionando la existencia de este problema.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2019) realiza un análisis situacional cada dos años para la mujer en el mercado laboral peruano. En el informe realizado para el año 2018, se encontró un 64% de tasa de actividad femenina, es decir, este es el porcentaje de mujeres que se encuentran en edad de trabajar y están ocupadas y en promedio de los últimos once años esta tasa fue del 64.3%. Los resultados de este informe también muestran que casi tres cuartas partes (73.9%) de los empleos para las mujeres fueron de baja calidad, considerando que con baja calidad se refiere a que estos empleos generaron bajos niveles de salarios, poca estabilidad laboral, alta carga horaria y sin beneficios ni protección social. Las ramas de servicios, comercio y extractiva fueron las que absorbieron el mayor porcentaje de trabajo femenino (44.2%, 25.8% y 21.2% respectivamente) el cual fue destinado a actividades relacionadas a servicios comunitarios, restaurantes y hoteles. Respecto de la brecha salarial (considerando el ingreso laboral por hora), el informe encontró que para el año 2018 esta fue de 25.9% en detrimento de las mujeres, explicada principalmente por los años de educación. Este último resultado podría ser explicado por el bajo porcentaje de mujeres empleadas con estudios superiores universitarios culminados (17.4%). Comparando estos resultados con los encontrados en el informe del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2017) para el año 2016, se puede observar que la brecha salarial para ese

año fue 28.7%, siendo evidencia de una reducción en las brechas salariales cuyo determinante principal fue la educación, es decir, esto podría dar un mayor contexto acerca de la importancia de la educación para la reducción de las brechas salariales en el Perú. A nivel de la región lamentablemente no se encuentra con evidencia empírica para realizar estas afirmaciones, esto es lo que motiva la realización de este trabajo de investigación, encontrar evidencia del impacto de la educación en las brechas salariales por género en el departamento Amazonas.

Al igual que Zambrano-Monserrate y Sanchez-Loor (2015) y la mayor parte de trabajos de investigación que se dedican a analizar el capital humano y los salarios, la presente tesis se basó en los estudios de Mincer, quien realizó estudios acerca de los determinantes de los ingresos, de hecho, la ecuación base para este tipo de modelo llevan su nombre “Ecuación de Mincer”, la cual pretende explicar la contribución de un año adicional de educación en los ingresos. Los investigadores toman como referencia esta ecuación y realizan modificaciones con la finalidad de incorporar efectos que esta no toman en cuenta. Como antelación se menciona que la principal modificación que se realizará para esta ecuación es la de incorporar la variable que muestra el sexo de la persona, esto con la finalidad de capturar las diferencias de ingresos por sexo (brechas salariales) y generar una interacción con la variable de educación para evaluar el impacto de esta última.

La importancia de evaluar los efectos de la educación en las brechas salariales por género se ha visto reflejada en diversos trabajos de investigación tanto a nivel nacional como internacional. A continuación, se muestran algunos estudios de importancia para el desarrollo del presente informe:

A nivel internacional se encuentra el trabajo de Brindusa et al (2019) que en su trabajo de investigación “Brechas Salariales de Género en España” analizaron las diferencias de salarios entre hombres y mujeres para España. Utilizando indicadores para las variables de estudio y una regresión cuantílica encontraron que las diferencias a nivel de salario entre hombres y mujeres se reduce, conforme los niveles de educación incrementan: los hombres con un nivel educativo de secundaria y superior universitario ganan un 14% y 12% más que las mujeres con un nivel educativo similar, siendo evidencia del impacto de la educación la reducción de las brechas salariales. Finalmente, variables como la edad, la

antigüedad en el trabajo, la actividad en la que se ocupa el individuo, el tipo de empresa y el tipo de contrato, son otras variables que también tienen un impacto sobre la brecha salarial.

Mendoza et al. (2017) en su artículo titulado “Algunos hechos estilizados y explicativos sobre el diferencial y la discriminación salarial por sexo en México, 1987-2015” tuvieron como objetivo analizar evidencia empírica simplificada sobre las diferencias de ingreso (por hora y mensual) para hombres y mujeres mexicanas entre 1987 y 2015. Los autores analizaron las tendencias y los diferenciales en los ingresos, haciendo uso de microdatos de la población ocupada y asalariada entre 15 y 65 años, utilizando diferentes encuestas aplicadas por instituciones gubernamentales. Aplicaron el método Blinder- Oaxaca, en el que se empleó variables explicativas del salario, tales como los años de educación, preparación y experiencia laboral por sexo. El análisis comparativo de los ingresos laborales les permitió encontrar que, para 1988 las mujeres ganaban un 18,7% menos que los hombres, mientras que para el año 2015 la diferencia fue de un 9,5%, siendo indicativo de la reducción de las brechas salariales en el transcurso de esos años. Por otro lado, con respecto a los ingresos mensuales, para el año 1987 las mujeres ganaban 33% menos que los hombres, mientras que, para el año 2015 la diferencia fue de 35.2%. Respecto a los niveles de escolaridad corroboraron que esta variable, es significativa para explicar estas diferencias de ingreso, con un 5.8% y 6.2%, respectivamente, para el período 1987 y 1994; mientras que para los períodos entre 1995 y 2015 esta variable perdió significatividad. Finalmente, llegaron a la conclusión que el factor más importante fue las dotaciones por años de experiencia, debido a que mantuvo un signo positivo durante el año de estudio.

Ramoni & Orlandoni (2016) en su artículo titulado “Análisis de la estructura del mercado laboral en Colombia: un estudio por género mediante correspondencias múltiples”, tuvo como objetivo estudiar el mercado laboral colombiano a través de las diferencia por sexo y su evolución en el tiempo. Para esto, los autores utilizaron los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares de Colombia a partir del tercer trimestre del 2007 y 2014. Los resultados de este artículo muestran que el porcentaje de hombres con nivel educativo superior fue de 19.73%, a diferencia de las mujeres que obtuvieron 29.11%, correspondiente al año 2007. Para el 2014, tuvieron una

tendencia positiva, alcanzando un 23.41% de representatividad para hombres y 32.82% para mujeres. Por otro lado, con respecto a los ingresos laborales del 2007 se observó que 61.64% del hombre tuvo ingresos superiores a más de tres salarios mínimos, a comparación del 49.43% de mujeres. Para 2014 estos porcentajes se vieron reducidos con 30.08% y 28.12% para las mujeres. Es decir, que para el caso de las mujeres los mayores niveles de ingresos están asociados necesariamente a mayores niveles educativos. En todo caso, se observó que para ambos sexos los niveles de ingreso tuvieron un comportamiento creciente (evaluados por nivel educativos, sectores y actividades), donde mayores niveles de capacitación en la mujer tenderán a una homogeneidad de salarios.

Posso (2015) en su artículo titulado “¿Hay discriminación en contra de las mujeres en el mercado laboral ecuatoriano?”, tuvo como objetivo determinar las diferencias en salario por sexo, teniendo en cuenta variables relacionadas con las características del empleo de la población estudiada. Para esto el autor, utilizó datos de la Encuesta de Condiciones de Vida entre los periodos de octubre 2005 a septiembre 2006. La metodología utilizada se basó en la estimación de un modelo econométrico por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) incluyendo una Dummy de género. Los resultados encontrados muestran una diferencia de 15 centavos por hora, entre lo que gana un hombre y lo que gana una mujer (en desmedro de esta última), además se observó que los hombres tuvieron mayores probabilidades de encontrar empleo a comparación de las mujeres quienes tuvieron un 40% menos de probabilidad que los hombres, todos estos resultados fueron controlados por variables referidas al aspecto socioeconómico de los individuos. Por ejemplo, variables como la tenencia de empleo resultaron significativas para explicar este fenómeno en el modelo, en cuanto a la primera variable aporta 0.19 dólares a medida que esta variable se ve incrementada. Los resultados concluyeron que existió una diferencia de 20% entre los salarios entre hombres y mujeres, donde un 50% de esta brecha es causa o motivo del sexo del individuo. En cuanto a la variable educación, resultó no significativa para explicar las diferencias de salario (a comparación de otros estudios) donde esta sólo representó 2.6% de las diferencias de ingreso para Ecuador.

Araújo (2015) en su artículo titulado “La desigualdad salarial de género medida por regresión cuantílica: el impacto del capital humano, cultural y social”, tuvo como objetivo medir la desigualdad de ingresos de los individuos en el mercado de trabajo a partir de la curva de distribución de los salarios entre hombres y mujeres, para esto utilizó diferentes variables independientes referidas a distintos niveles de capital, tales como el capital humano (nivel educativo de los individuos), capital social, capital cultural, así como otras variables que caracterizan al individuo como el sexo, estado civil, entre otros. Así también, determinó en qué medida la educación aportó a la reducción en las diferencias de salario entre hombres y mujeres. La metodología que se utilizó fueron las regresiones cuantílicas y las regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) utilizando así la información estadística del Instituto Milenio para el año 2008. Los resultados de este artículo con respecto a niveles educativos, encuentran evidencia para afirmar la existencia de brechas en cuanto a salario a favor de los individuos de sexo masculino, teniendo en cuenta todos los niveles educativos, es decir, los salarios aumentan conforme las personas se educan, pero en promedio lo hombres reciben R\$3346.12 a comparación de las mujeres R\$2120.14 para un mismo nivel educativo. El autor también afirma que las personas más escolarizadas tenderían a ser más disciplinadas y productivas, por lo que el salario sería mejor, además existen otros factores relacionados al gasto del estado en salud y educación los cuales podría influir sobre la estructura de salarios de la población. Los resultados concluyen que existe una brecha salarial de género, donde las mujeres ganaban un 54% menos que los hombres, brecha que es mantenida desde hace 50 años. Así también, los resultados de la regresión cuantílica evidencian un incremento del 9% por cada año adicional de educación para los hombres, mientras que para las mujeres el incremento es solo 8%.

Espino (2013) en su artículo científico titulado “Brechas Salariales en Uruguay: género segregación y desajustes por calificación”, tuvo como objetivo analizar las discrepancias a nivel de ingresos entre hombres y mujeres, teniendo en cuenta diferentes variables relacionadas al nivel de empleo y educación, tales como el tipo de ocupación, la rama de actividad en la que se desempeña en su centro de trabajo; así como la relación entre las diferencias salariales y ocupacionales por medio de la estimación de ecuaciones que incorporan estas variables explicativas. Para esto, la

autora estimó tres ecuaciones salariales, teniendo en cuenta para el proceso generador de datos la Encuesta Continua de Hogares (ECH) que realiza el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Uruguay. Los resultados demostraron que los individuos que fueron sobre calificados a nivel laboral tuvieron un salario promedio de 14.1% menor que los que estaban con un nivel de calificación adecuado, por otro lado, los individuos que fueron sub calificados tuvieron un salario 13.2% mayor que el de los individuos promedio. Todos estos resultados se obtuvieron teniendo en cuenta observaciones con características similares en cuanto a nivel educativo. Por otro lado, el modelo que explica a través de la educación para el año 2010 evidenció que la subeducación tuvo tasas de retorno del 7% para el salario, mientras que para la sobreeducación tuvo tasas de retorno negativas (5%). Las conclusiones del artículo según los resultados indican que, las personas de sexo femenino tuvieron puestos de trabajo inferiores para el nivel educativo que alcanzaron, a diferencia del resultado encontrado para individuos de sexo masculino.

A nivel nacional se encuentra evidencia como la de Rios (2019) en su tesis titulada “Educación y Brecha Salarial de Género en el Perú” de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El estudio tuvo como objetivo determinar la dirección y dimensión del impacto de la educación en las diferencias salariales por género para Perú entre 2013 y 2017, haciendo uso de la ENAHO (considerando la división de la investigación para el estrato urbano y rural). La metodología que se utilizó fue el modelo Oaxaca- Choe (2016) y un modelo de corte transversal entre 2007 y 2017. La variable endógena utilizada es el salario en horas de los trabajadores, el cual afecta a los factores como nivel educativo, la edad, entre otros. Los resultados que afirma acerca del nivel educativo, se encontraron que tuvo una relación positiva con la variable endógena, esto quiere decir que, a mayor cantidad de años de educación, mayor será el salario recibido. Los resultados de la regresión muestran que para el año 2007 un año de educación aumenta el salario un 4.4% para los hombres, mientras que para las mujeres lo hace en un 4.9%. Para los años 2012 y 2017 se corroboró la existencia de un comportamiento positivo en el impacto de la educación en el salario, aumentando de 7.3% a 7.9% para los hombres, y para las mujeres se tuvo similar comportamiento pasando de 6.1% y 6.9%. Las conclusiones según la investigación fue que mediante la aplicación de la metodología de Oaxaca-Choe para panel de datos y el modelo corte transversal se afirmó que la educación

tiene un impacto favorable en la disminución de la brecha salarial, dándose una relación positiva la educación y el salario, obteniéndose un mayor salario debido a un mayor nivel educativo que se realizó.

Soto (2018) en su tesis titulada “Análisis de la Brecha Salarial entre Varones y Mujeres en la Región Puno- 2018” de la Universidad Nacional del Altiplano- Puno. El objetivo planteado del autor fue la determinación y análisis de las diferencias en salario para hombres y mujeres de la región Puno, para el año 2018. Para esto, el autor se basó en la ENAHO 2018 elaborada por el INEI, donde la población fue de 397697 varones y 403925 mujeres, siendo un total de 801622, tomando como muestra a 1338 hogares para la región en estudio, las edades estudiadas estuvieron entre 14 a 65 años. Las variables utilizadas en el presente estudio fueron los indicadores de ingreso, indicadores de educación y las características individuales. La metodología que se utilizó fue hipotético- deductivo, para esto, realizó dos estimaciones complementarias basadas en primer lugar en determinar la relación entre salario y educación (Ecuación de Mincer) y posteriormente añadió una variable relacionada con la participación laboral, finalmente descompuso las variables para determinar las variables que afectan a las discrepancias en salario entre hombres y mujeres a través del método de Oaxaca-Blinder. Para el año 2016, el autor encontró que, un hombre promedio ganaba de más S/369.5 en desmedro del salario para mujeres. Asimismo, teniendo en cuenta las particularidades por hogar, una persona de sexo masculino seguía ganando un salario superior a una mujer por 0.98 soles/hora (al igual que el caso anterior, a favor de los hombres), donde el promedio de salarios para hombres fue de 5.32 soles/hora, mientras que fue de 4.34 soles/hora para mujeres. Por otro lado, el autor encontró que la variable que muestra el nivel educativo fue significativa, evidenciando una relación negativa entre las diferencias salariales y la educación (a menor nivel educativo, las diferencias entre lo que gana un hombre y lo que gana una mujer se ven incrementadas) que favorece a las personas de sexo masculino. Estos resultados se explican debido al alto retorno de la educación en las mujeres (23.43%) a comparación de los hombres (13.93%), retornos que inclusive son superiores al promedio (17.64%). Estos resultados convergen en que las probabilidades de absorción de la oferta de trabajo en mujeres (6.41%), sea superior a la de los hombres (4.2%), a medida que el nivel educativo se incrementa. El autor concluye

considerando que las diferencias salariales en desmedro de las mujeres son explicadas en parte por la variable educación, los cuales también podrían ser explicados por las diferencias en educación, esto debido a los altos niveles educativos alcanzado por varones a comparación de los niveles alcanzados por mujeres, dando un alcance del 17,48% de diferencia en cuanto educación.

Avila (2018) en su tesis titulada “Discriminación y Brecha Salarial por Género en el Perú 2016” de la Universidad Nacional del Altiplano. Tuvo como objetivo determinar la existencia de diferencias en el salario de hombres y mujeres que pertenecen al mercado de trabajo peruano para el año 2016, así como la identificación de las variables que determinan este fenómeno. Para esto, utilizó la base de datos de la ENAHO para el año de estudio, con una población de 15605800 varones y 15545800 mujeres, siendo un total de 31151600 de la población en el área urbana y rural considerando a partir de 14 años a más; seleccionando los datos requeridos como empleo e ingresos, y la educación, siendo una investigación cuantitativa con un diseño no experimental. Los resultados evidenciaron la existencia de una fuente de retornos (rentabilidad) de la variable educación en los salarios percibidos, y al igual que estudios anteriores, el rendimiento es mayor para mujeres (12.3%) a medida que los años de estudio se incrementan (a comparación del retorno para varones que fue de 9.3%). Estos resultados demuestran el alto porcentaje de rentabilidad por año de educación en las mujeres, pero esto no significa que no existan brechas salariales, al contrario, el estudio concluyó que un trabajador dependiente gana 28.3% más que un trabajador independiente, donde 34.3% de esta diferencia de ingresos estuvo explicada por el género.

Barra (2018) en su tesis titulada “Factores que influyen sobre la brecha salarial por género de los trabajadores dependientes en el Perú 2012-2016” de la Universidad Nacional del Altiplano. Tuvo como objetivo verificar la existencia de diferenciales en los salarios de hombres y mujeres que representan al mercado de trabajo dependiente (considerando la ocupación principal), así como determinar las variables a nivel socioeconómico las cuales causan este fenómeno. Los datos que utilizó se basó en la (ENAHO) entre 2012 y 2016, tomando como población a todas las personas con trabajo dependiente (filtrando por ocupación principal) para el estrato rural y urbano a nivel de Perú, excluyendo así otras ramas de actividad

económica con poca relevancia para el estudio. De tal manera que el autor consideró al estudio longitudinal, la muestra de tipo probabilística, considerando a partir de 14 años a más, las variables requeridas para el estudio fueron los años de educación, los años de experiencia en el trabajo, y la discriminación salarial entre hombres y mujeres. Los resultados encontrados luego de estimar y descomponer por el método de Oaxaca-Blinder (tomando al logaritmo natural con respecto al género), fueron que para el 2012, la brecha a nivel de salario entre hombres y mujeres fue de 33.23%, descomponiéndose por características observables y no observables. Ahora con respecto al capital humano, muestra que conforme aumente su nivel educativo se incrementará el ingreso, aunque estos incrementos dependen del nivel educativo promedio alcanzado por la persona. El estudio concluye afirmando la existencia de diferenciales de ingreso entre hombres y mujeres con trabajo dependiente, en los que factores como los años de escolaridad (los aumentos en el ingreso son más significativos a medida del aumento de los años de educación, para estudios superiores, el retorno es aún mayor) y los años de experiencia son determinantes de este fenómeno.

Yamada et al. (2011) en su documento de discusión titulado “Diferencias étnicas en el mercado laboral peruano: Un estudio comparativo de brechas de ingreso” de la Universidad del Pacífico. Tuvo como objetivo explicar las diferencias de salario entre grupos étnicos para Perú. Los datos que utilizaron fueron de dos encuestas, la primera fue la Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV) para el año 1997 (ya que esta solamente se realizó hasta el año 2000) y la ENAHO para el periodo 2005-2009. La variable utilizada fue la lengua materna debido a que en la base del ENNIV de 1997 no contaba con la variable auto-reporte, y para que el estudio tenga consistencia y comparabilidad, solo se consideró la lengua materna. Para esto utilizaron variables que caracterizan el nivel sociodemográfico, capital humano y empleo, como variables de control para las estimaciones, en las que se aplicó la descomposición de Blinder-Oaxaca, Propensity Score Matching (PSM). Los resultados muestran que el grupo de no indígenas ha tenido un incremento significativo, sin embargo, esto no significa que no haya cambios importantes en el alcance educativo. Los mayores cambios se han dado para los individuos que no tienen educación o tienen primaria incompleta, tal es el caso mayor para los indígenas que para el año 1997 tuvo 66,18 % de su población como parte de este grupo y para el período 2005 hasta el 2009 un 41,85%. En el caso del grupo de no

indígenas, los individuos que no tienen educación o tienen primaria incompleta para el año 1997 fue de 30,87% y para el periodo 2005 hasta 2009 fue de 14,08%. Teniendo en cuenta las estimaciones realizadas, los autores concluyeron que las variables que explican en mayor porcentaje el fenómeno fueron el nivel educativo (individuos con una educación inferior a primaria completa obtuvieron 42% menos de retornos) y el porcentaje de ruralidad de la familia.

Teniendo en cuenta la relevancia del trabajo de investigación y considerando la inexistencia de trabajos de este calibre para el departamento es que la presente investigación tiene el objetivo de determinar y analizar el impacto de la educación en las brechas salariales por género para el departamento Amazonas en los años 2010, 2014 y 2019. Para esto, el informe pretende seguir el cumplimiento de una serie de objetivos específicos que esperan realizar un diagnóstico y análisis de la educación y salarios por género, así como realizar una estimación para evaluar efectos de la educación sobre las brechas salariales en el tiempo y lugar determinado para el estudio. Con la finalidad de dar cumplimiento a estos objetivos se utilizó la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, teniendo como población a la Población Económicamente Activa ocupada. Haciendo uso del módulo de educación y de empleo e ingresos se construyeron las variables de estudio, así como las variables de control. Se estimó un modelo de regresión lineal con el uso del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios teniendo como variable dependiente a los salarios y como independiente a la variable educación, sexo y el resto de variables de control. Los resultados muestran la existencia de brechas educativas en detrimento de las mujeres para distintos niveles (por estrato, dominio geográfico, entre otros), así como brechas salariales por género (40.2%, 33.1% y 30.9% para los años de estudio) en detrimento de las mujeres. Los años de educación fueron significativos para explicar estas diferencias salariales para todos los años de análisis al 95% de confianza. Los resultados demuestran que el impacto de la educación sobre las brechas salariales por género en el mercado laboral amazonense fue negativo para todos los años de estudio, es decir, a medida que aumentan los años de educación las brechas salariales por género tienden a reducirse, esto debido a que los rendimientos salariales esperados de las mujeres aumentan para mayores años de educación.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Método de investigación

Tomando como referencia a Pérez y Merino (2012), en la presente investigación se aplicó el método inductivo a través de la observación del comportamiento de las brechas salariales y el nivel educativo por género en el Departamento Amazonas para los años 2010, 2014 y 2019, haciendo uso de la base de datos de la ENAHO, la cual nos brinda una muestra que nos permitirá caracterizar y representar a los individuos de la región Amazonas.

2.2. Tipo de investigación

Tomando como referencia a Hernández et al. (2014), en la presente investigación se aplicó el tipo de investigación cuantitativa explicativa a través de las herramientas de análisis cuantitativo que nos da la estadística, esto permitirá la caracterización de las variables de estudio, que posteriormente servirán para la aplicación de un modelo econométrico que explique las brechas salariales por género a través de indicadores de la educación, así como indicadores o variables de control tales como el dominio geográfico, estrato, tipo de empleo, tipo de contrato, entre otros. El modelo econométrico nos permitirá encontrar tanto la dirección como el impacto de la educación en las brechas salariales.

2.3. Diseño de investigación

Tomando como referencia a Hernández et al. (2014), en la presente investigación se aplicó el diseño de investigación no experimental debido a que la información no será manipulada ya que no existirá un grupo de control y un grupo de tratamiento dado que la información será extraída del ENAHO.

2.4. Población

Tomando como referencia a Pérez (2010), en la presente investigación se utilizó como población al total de personas entre 14 y 65 años que conformaron la Población Económicamente Activa Ocupada (PEA ocupada) de la región Amazonas para los años 2010, 2014 y 2019, que según el Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI para 2010 esta población fue de

226,125 personas, para 2014 fueron 223, 720 personas y para 2019 fueron 249, 144 personas.

2.5. Muestra

Tomando como referencia a López & Fachelli (2015), la presente investigación utilizó como muestra al total de personas entre 14 y 65 años que conforman la PEA ocupada de la región Amazonas para los años 2010, 2014 y 2019. Según la base de datos de la ENAHO que elabora el INEI para el año 2010 y aplicando los filtros correspondientes, la muestra fue de 1,916 personas; para el año 2014 fue de 2,229 personas; y para el año 2019 la muestra fue de 2,228 personas.

2.6. Análisis de datos

Para la presente investigación se analizaron los años 2010, 2014 y 2019, esto con la finalidad de analizar el impacto de la educación sobre las brechas salariales entre el periodo 2010 al 2020. Si bien es cierto la educación puede tener impactos en el corto plazo, estos pueden llegar a ser no significativos, por tal motivo se tomó la decisión de analizar estos tres años durante esta década debido a que el impacto de la educación se ven reflejados en el mediano y largo plazo. Así también, analizar los tres años permitió realizar un análisis comparativo del impacto de la educación a lo largo de la década. Por otro lado, se tomaron dos pasos para la realización del análisis, tomando como referencia a Hernández et al. (2014) y un tercer paso que consiste en la elaboración y validación de un modelo econométrico que permitió determinar el impacto de la educación en las brechas salariales de género en el Departamento de Amazonas:

- a) Se seleccionó un software apropiado para analizar los datos: El software apropiado para el análisis cuantitativo de la base de datos del ENAHO correspondientes a los años 2010, 2014 y 2019 fue el software estadístico STATA versión 16, este software permitió el análisis de bases de datos, así como la realización de los gráficos de alta calidad y los modelos econométricos estimados.

- b) Exploración de los datos: guio el cumplimiento de los primeros objetivos específicos.
- Para el primer objetivo específico se procedió a realizar un diagnóstico de los indicadores de la educación por género considerando las variables de control. Para este diagnóstico se utilizaron los estadísticos descriptivos. Estos estadísticos descriptivos permitieron dar una visión general de la educación por género para el Departamento de Amazonas para los años de estudio. Como complemento al análisis de estadísticos descriptivos, se utilizaron gráficos que permitieron una visualización de los resultados.
 - Para el segundo objetivo específico se procedió a realizar un diagnóstico de los indicadores de las brechas salariales por género considerando las variables sociales. Al igual que en el caso anterior se realizó un análisis descriptivo y gráfico para la variable de salarios considerando el resto de variables de control.
- c) Especificación y validación del modelo econométrico: Para la presente investigación se utilizó un modelo econométrico con variables independientes tanto dicotómicas como cuantitativas, Gujarati & Porter (2010) denomina este tipo de modelos “ANCOVA”, otros autores como Wooldridge (2009) consideran que estos tipos de modelos son una extensión del Modelo de Regresión Lineal General. Para determinar el impacto de la educación en las brechas salariales se especificaron dos modelos econométricos por cada año de estudio (sumando seis modelos econométricos). Los modelos econométricos toman como base a la Ecuación de Mincer (1974), la cual relaciona el salario en función de la educación, a esta ecuación se le adicionará la variable que determina el sexo, el estrato y el dominio geográfico, edad, idioma o lengua materna, tipos de educación, capacitaciones, estado civil; además se adicionará variables referidas al empleo tales como, rama de actividad económica, categoría ocupacional, ocupaciones secundarias, tipo de contrato, tipos de ocupación, variables que sirven de restricción dentro del modelo y nos permitirán obtener resultados más apegados a la realidad y con mayor aporte para la creación de políticas públicas y recomendaciones, quedando el primer modelo de la siguiente forma:

Modelo econométrico 1:

$$\begin{aligned}w = & \beta_1 + \beta_2(\text{edad}) + \beta_3(\text{mujer}) + \beta_4(\text{raza} - \text{blanca} - \text{mestiza}) \\ & + \beta_5(\text{selva}) + \beta_6(\text{urbano}) + \beta_7(\text{lengua_nativa}) \\ & + \beta_8(\text{casado}) + \gamma_1(\text{años de educación}) \\ & + \gamma_2(\text{educación pública}) + \gamma_3(\text{recibió capacitación}) \\ & + \delta_1(\text{agropecuario}) + \delta_2(\text{minería}) \\ & + \delta_3(\text{manufactura}) + \delta_4(\text{construcción}) \\ & + \delta_5(\text{comercio}) + \delta_6(\text{empleado}) + \delta_7(\text{obrero}) \\ & + \delta_8(\text{ocupación secundaria}) \\ & + \delta_9(\text{contrato indefinido_fijo}) + \delta_{10}(\text{informal}) + \varepsilon\end{aligned}$$

De forma simplificada el modelo tendrá la siguiente forma:

$$w_i = x_i'\beta + u_i'\gamma + z_i'\delta + \varepsilon_i$$

Donde:

w_i : salario de ocupación principal mensual por género.

x_i' : es el vector que contiene las variables relacionadas a características personales de los individuos (edad, sexo, raza, dominio geográfico, estrato, lengua, estado civil).

u_i' : es el vector que contiene las variables relacionadas con la educación (años de educación, tipo de educación, capacitaciones).

z_i' : es el vector que contiene las variables relacionadas al empleo (rama de actividad económica a la pertenece su trabajo, categoría ocupacional, ocupación secundaria, tipo de contrato, informal).

ε_i : perturbación o error.

β_i, γ_i y δ_i : representan a los parámetros del modelo para cada grupo de variables, β_1 indica el intercepto en el modelo, mientras que el resto de parámetros, muestran la pendiente.

Este primer modelo explicó el impacto en niveles de cada una de las variables en la brecha salarial por género, de dicho impacto. La incorporación de variables sociales y de características del empleo sirvió de control al modelo, brindando una mejor estimación del impacto de la educación en las brechas salariales por género.

De este primer modelo se realizó una estimación adicional teniendo en cuenta como variable dependiente al logaritmo de los salarios, tal y como se mencionó anteriormente, todo esto con la finalidad de obtener interpretaciones porcentuales de los resultados.

El método de estimación que se empleó fue el de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), este método minimiza la suma de cuadrados del error. Tal y como lo menciona Wooldridge (2009) la utilización de este método permitirá encontrar el valor de los parámetros.

- d) Validación: Para la validación del modelo se utilizó la prueba de significancia individual t-student, considerando un nivel de significancia del 5%, donde las hipótesis estadísticas fueron las siguientes:

$$H_0 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \dots, \beta_{17} = 0$$

$$H_1 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \dots, \beta_{17} \neq 0$$

Para la toma de decisiones se consideró lo siguiente:

Si el p-value era menor al 5% se rechaza la hipótesis nula, por el contrario, si el p-value era mayor que el 5% no se rechaza la hipótesis nula.

Unas de las pruebas estadísticas para evaluar la bondad de ajuste del modelo fue el F-estadístico, el procedimiento para evaluar si las variables independientes se ajustaban al modelo o no, sigue el mismo procedimiento que la prueba individual, considerando un 5% de significancia. Teniendo en cuenta estos resultados se pudo asegurar no sólo la significancia de cada variable en el modelo, sino su impacto sobre las diferencias de salario tanto para hombres como para mujeres de la región Amazonas en cada uno de los años en estudio, así como las diferencias en niveles como en porcentajes. Los resultados encontrados de la aplicación de estas pruebas permitieron realizar el análisis comparativo con los antecedentes considerados para la investigación, así como evaluar la importancia del estudio y su aplicación a través de políticas públicas en el departamento de tal manera que se pueda paliar este fenómeno económico y social.

La aplicación de estas pruebas para el primer modelo originó que las variables no significativas tengan que ser retiradas del modelo, esto con la finalidad de evitar el problema de “incorporación de variables irrelevantes” la cual genera problemas de ineficiencia en las estimaciones

(mayor varianza). De igual forma se mantuvieron las variables de control relevantes para evitar el problema de sesgo en las estimaciones. Teniendo en cuenta esto, el segundo modelo estimado fue el siguiente:

Modelo econométrico 2:

$$\begin{aligned}
 w = & \beta_1 + \beta_2(\text{edad}) + \beta_3(\text{mujer}) + \beta_4(\text{selva}) + \beta_5(\text{urbano}) \\
 & + \beta_6(\text{lengua materna nativa}) + \beta_7(\text{casado}) \\
 & + \beta_8(\text{años de educación}) + \beta_9(\text{recibió capacitación}) \\
 & + \beta_{10}(\text{ocupación secundaria}) \\
 & + \beta_{11}(\text{contrato indefinido_fijo}) + \beta_{12}(\text{informal}) \\
 & + \varepsilon
 \end{aligned}$$

Al igual que para el primer modelo econométrico, para este también se realizó una segunda estimación considerando como variable dependiente al logaritmo de los salarios con la finalidad de obtener interpretaciones porcentuales.

Modelo econométrico 3:

Finalmente, para evaluar el impacto de la educación en las brechas salariales de género se estimó el mismo modelo econométrico anterior, considerando el salario en niveles e incorporando una interacción entre nuestras variables de interés (sexo y años de educación).

$$\begin{aligned}
 \ln(w) = & \beta_1 + \beta_2(\text{mujer} \# \text{ años de educación}) + \beta_3(\text{edad}) \\
 & + \beta_4(\text{selva}) + \beta_5(\text{urbano}) \\
 & + \beta_6(\text{lengua materna nativa}) + \beta_7(\text{casado}) \\
 & + \beta_8(\text{recibió capacitación}) \\
 & + \beta_9(\text{ocupación secundaria}) \\
 & + \beta_{10}(\text{contrato indefinido fijo}) + \beta_{11}(\text{informal}) \\
 & + \varepsilon
 \end{aligned}$$

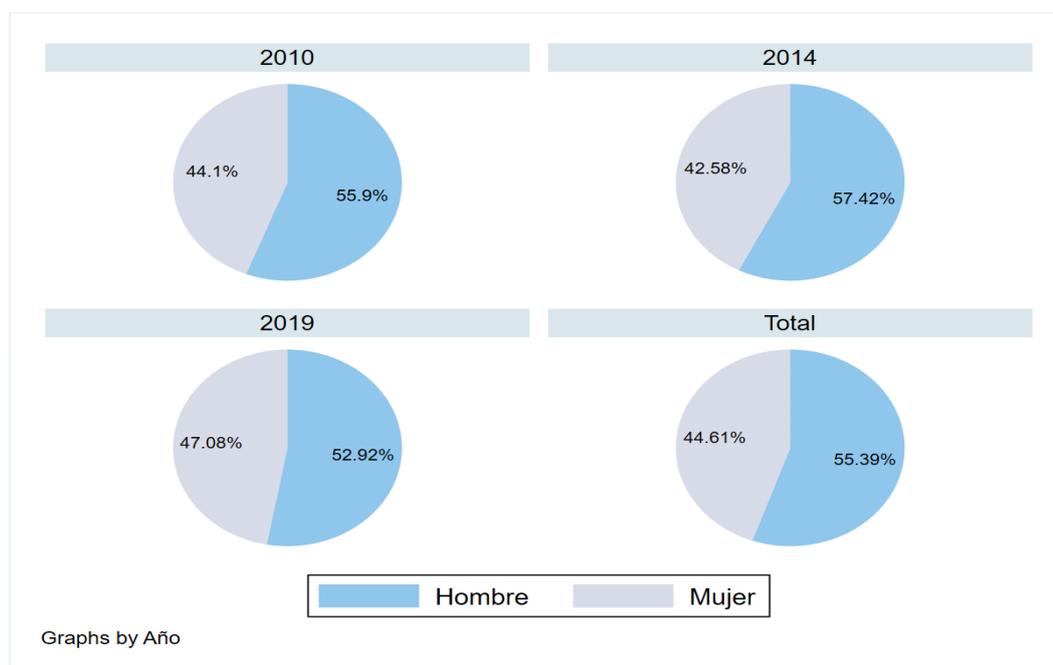
Esto nos permitió conocer el impacto marginal promedio de cada año de educación en el salario tanto en hombres como en mujeres y poder compararlo y obtener las diferencias para los distintos años de estudio.

III. RESULTADOS

Los resultados se presentan con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos específicos que fueron planteados para la presente investigación. Para esto en primer lugar se presentan algunos resultados preliminares acerca de las características de la muestra. Para la construcción de los datos se consideró que las personas se encuentren en una edad entre 14 y 65 años y formen parte de la Población Económicamente Activa Ocupada con ingresos mensuales positivos.

Figura 1

Estructura de la muestra por sexo y año de estudio, en porcentajes



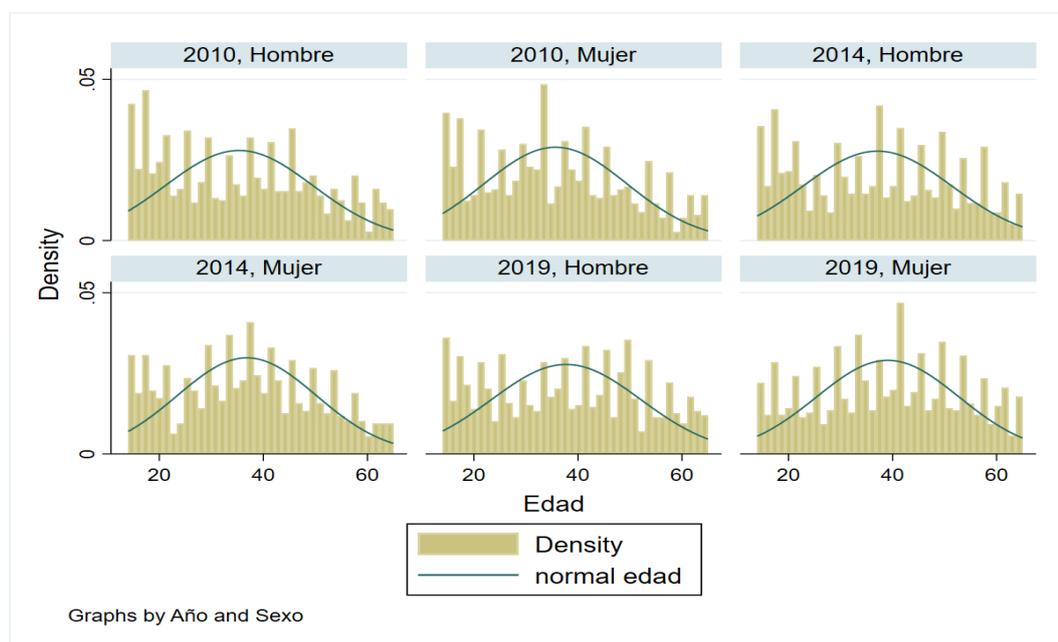
Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

Tal y como se puede observar de la Figura 1, la muestra estuvo compuesta por 1,916 personas para el año 2010, de las cuales 55.90% fueron del sexo masculino, mientras que 44.10% fueron del sexo femenino. Para el año 2014 la muestra fue de 2,229 personas, de las cuales un 57.42% fueron del sexo masculino, mientras que 42.58% fueron del sexo femenino. Para el año 2019 la muestra fue de 2,228, de los cuales 52.92% fueron del sexo masculino, mientras que un 47.08% del sexo femenino. Considerando los tres años, la muestra total fue de 6,373 personas de las cuales 55.39% fueron del sexo masculino, mientras que 44.61% fueron del sexo femenino.

Como se mencionó en el párrafo anterior, la edad de los individuos osciló entre los 14 y 65 años, siendo la edad media de 35.49 años en el año 2010, de 36.99 en el año 2014 y de 38.37 en el año 2019. Considerando las observaciones para todos los años la edad media fue de 37.02 años. Las edades oscilaron dentro de la media para cada año, es decir tuvieron un comportamiento normal tal y como se puede observar en la siguiente figura:

Figura 2

Distribución de la edad por años



Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

Respecto del estado civil se encontró que para el año 2010 la muestra estuvo conformada por un 60.44% de casados y un 39.56% de individuos con otros estados civiles (solteros, divorciados, etc.). Para el año 2014 la muestra estuvo conformada por 63.26% de casados y 36.74% de individuos con otros estados civiles. Para el año 2019 la estructura de la muestra varió relativamente respecto de 2010 y 2014 teniendo 61.54% de casados y 38.46% de individuos con otros estados civiles. Para el total de la muestra la estructura por estado civil no es muy diferente del año 2019, con un 61.81% de casados y 38.19% de individuos con otros estados civiles.

Respecto de la estructura de la muestra considerando el estrato de los individuos se observó que para el año 2010 hubo 67.95% de personas que pertenecieron al estrato rural, mientras que 32.05% al estrato urbano. Para el año 2014 la estructura de la

muestra no vario significativamente, teniendo 67.92% de personas en el estrato rural y 32.08% en el estrato urbano. Para el año 2019 se observó un 68% de individuos en el estrato rural y 32% en el estrato urbano.

Realizando el mismo análisis a nivel de dominio geográfico se pudo encontrar que para el año 2010 el 67.80% de los individuos perteneció al dominio geográfico selva, mientras que el 32.20 al dominio sierra. Para el año 2014, 66.98% pertenecieron al dominio selva y 33.02% al dominio sierra. Finalmente, para el año 2019 un 64.45% de individuos pertenecieron al dominio selva y un 35.55% al dominio sierra. De estos resultados se puede observar que la estructura de la muestra no tuvo cambios significativos en los años de estudio y para las variables analizadas.

3.1. Diagnóstico y análisis de la educación por género

Los resultados que se muestran en este apartado corresponden al cumplimiento del primer objetivo específico, es decir, en estos se mostrará la situación de la variable educación por género respecto del resto de indicadores a nivel socioeconómico para cada uno de los años de estudio.

Tabla 1

Porcentaje de hombres y mujeres por nivel educativo para los años 2010, 2014 y 2019

Nivel educativo	Año					
	2010		2014		2019	
	Sexo	Sexo	Sexo	Sexo	Sexo	Sexo
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Sin nivel	1.30	3.60	0.99	3.59	0.76	3.64
Primaria incompleta	9.55	11.43	9.60	11.53	6.91	9.56
Primaria completa	15.61	10.13	14.80	7.72	12.84	11.67
Secundaria incompleta	11.59	7.78	11.08	7.09	10.46	7.23
Secundaria completa	10.91	5.11	11.71	5.20	12.75	7.00
Superior no univ. incompleta	1.30	1.30	1.70	0.94	1.66	1.03
Superior no univ. completa	2.77	2.35	3.10	3.01	2.51	3.05
Superior univ. incompleta	1.36	0.68	1.39	1.48	1.66	1.39
Superior univ. completa	1.46	1.46	2.20	1.39	3.01	2.24
Maestría/doctorado	0.05	0.26	0.85	0.63	0.36	0.27
Total	55.90	44.10	57.42	42.58	52.92	47.08

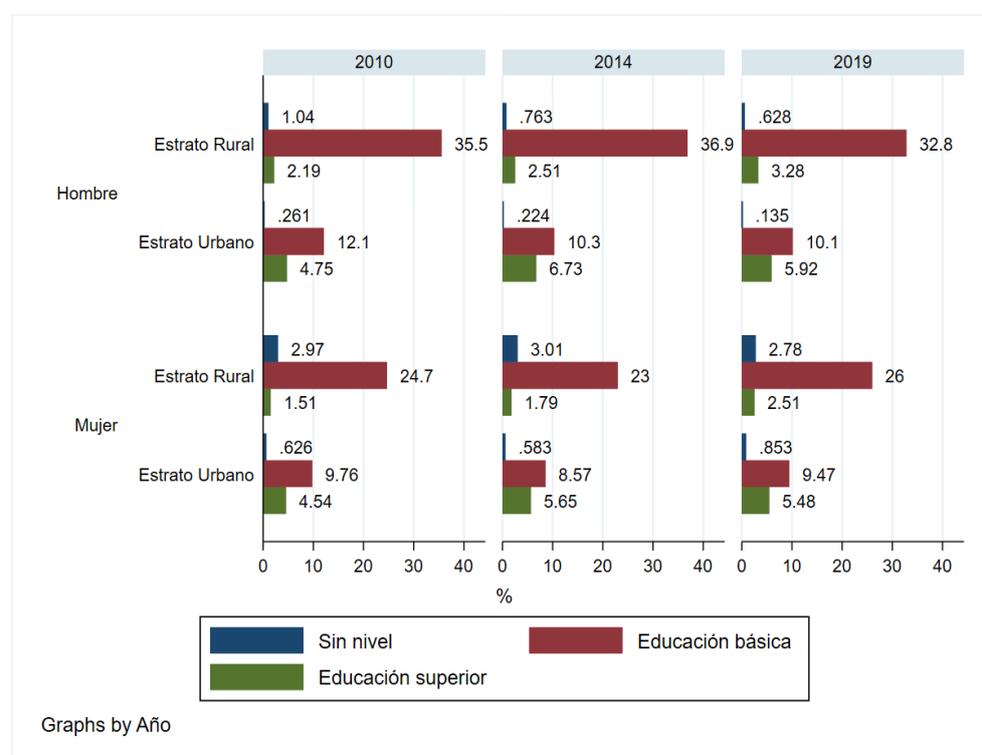
En la Tabla 1 se muestra el porcentaje de personas por nivel educativo, sexo y para los años de estudio. Se puede observar que el porcentaje de hombres sin nivel educativo se redujo de 1.30% en 2010 a 0.76% en 2019, mientras que el de mujeres (en la misma situación) pasó de 3.60% a 3.64% evidenciando un ligero incremento. Para el nivel educativo primaria incompleta se puede observar de la tabla que existe un mayor porcentaje de mujeres en esta situación para cada uno de los años en estudio. Para el año 2010, el porcentaje de mujeres con primaria incompleta excede en 1.88 puntos porcentuales al porcentaje de hombres en el mismo nivel educativo, para el año 2014 esta diferencia es de 1.93 puntos porcentuales y para el año 2019 es 2.65 puntos porcentuales. Cabe resaltar que para el año 2019 el porcentaje tanto de hombres como de mujeres en esta situación se redujo en 2.69 y 1.97 puntos porcentuales respectivamente. Respecto del resto de niveles educativos se pudo observar que en su mayoría es el sexo masculino el que tiene mayor representación y este comportamiento se mantuvo a través de los años de estudio.

Realizando el análisis en dos grupos, es decir los que tienen educación básica regular y los que tienen educación superior se obtuvo que la mujer tuvo menor representación en cada grupo para todos los años de estudio. Para el año 2010 el porcentaje de hombres que se encontró cursando la educación básica regular o completaron su secundaria completa fue de 47.66%, mientras que el porcentaje de mujeres fue de 34.45%. Para el año 2014 la brecha aumentó con un porcentaje de 47.20% hombres en esta situación, y un 31.54% de mujeres. Para el año 2019 la brecha se redujo con un porcentaje de 42.95% de hombres y 35.46% de mujeres dentro de estos niveles educativos. Respecto del segundo grupo (personas que se encontraban cursando algún estudio superior o completaron sus estudios superiores) se pudo observar que el porcentaje de personas con estas características es muy bajo tanto en hombres como en mujeres, aunque se mantiene la tendencia a que los hombres tengan mayor representación. Para el año 2010 hubo un 6.94% de hombres con estas características y un 6.05% de mujeres, para el año 2014 el porcentaje de hombres aumentó hasta 9.24% y el de mujeres a 7.45%, finalmente para el año 2019 el porcentaje de hombres fue de 9.20% y el de mujeres 7.99%.

De estos resultados también se puede observar el bajo nivel educativo existente en la PEA ocupada del departamento Amazonas, con un 82.10% de hombres y mujeres con un nivel educativo de hasta secundaria completa (sin considerar las personas que no tienen nivel educativo) para el año 2010. Para el año 2014 esta cifra se redujo hasta 78.73% y para el año 2019 llegó a 78.41%, mostrando una tendencia a la baja.

Figura 3

Grupos educativos por estrato y sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje



Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

Para la Figura 3 se realizó una agrupación en tres grupos, el primer considerado “Sin nivel” muestra a los individuos que no cuenta con nivel educativo, el segundo grupo “Educación básica” consideró a los individuos se encuentran cursando la educación básica o culminaron la secundaria, finalmente el tercer grupo “Educación superior” consideró a todos los individuos que se encontraban cursando su educación superior o la culminaron. Esta construcción se realizó para facilitar el análisis de la información y su representación a través de las figuras.

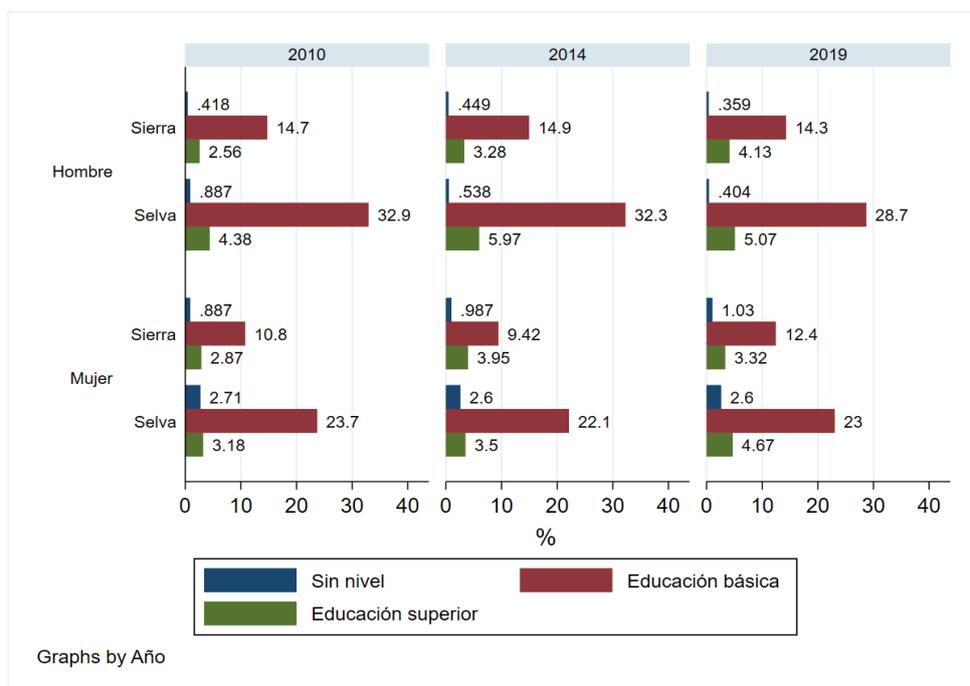
La Figura 3 muestra cómo están conformados estos tres grupos educativos por estrato y sexo para los años en estudio. Para todos los años de estudio se pudo observar que los diferenciales en educación entre hombres y mujeres se volvieron más notorios cuando se realizó la subdivisión por estratos (rural y urbano). Siendo el estrato rural a favor de las personas de sexo masculino, es decir, los hombres representaron mayor porcentaje en el grupo de educación básica y educación superior y el menor porcentaje en el grupo sin nivel educativo. Respecto de este último grupo se resalta el comportamiento decreciente en los años de estudio, para el caso de las personas de sexo masculino se pasó de 1.04% de personas sin nivel educativo en 2010 (para el estrato rural) a 0.628% en 2019. En el estrato urbano se pasó de un 0.261% de representatividad a 0.135%. Este comportamiento fue similar para el caso de las personas de sexo femenino, aunque con mayor nivel de representatividad. Para el año 2010, las personas con este nivel educativo en el estrato rural representaron 2.97, mientras que para el año 2019 fue de 2.78%. Para el estrato urbano se observó un comportamiento diferente pasando de 0.626% en 2010 a 0.853% en 2019.

Se pudo observar también que un mayor porcentaje de personas del sexo masculino en el estrato rural se encontraban en el grupo de educación básica, mientras que personas del sexo femenino representaron el menor porcentaje. Para el año 2010, el diferencial en representatividad para este grupo fue de 10.8 puntos porcentuales, para el año 2014 la diferencia fue de 13.9 puntos porcentuales y para el año 2019 esta diferencia alcanzó 6.8 puntos porcentuales.

Respecto del tercer grupo se pudo observar que existen menos diferenciales educativos entre ambos sexos para el estrato urbano, por ejemplo, para el año 2019 la diferencia fue de 0.44 puntos porcentuales en cuanto a representatividad. Por otro lado, las diferencias son mayores en el estrato rural donde para el año 2019 la diferencia en cuanto a representatividad fue de 0.77 puntos porcentuales.

Figura 4

Grupos educativos por dominio geográfico y sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje



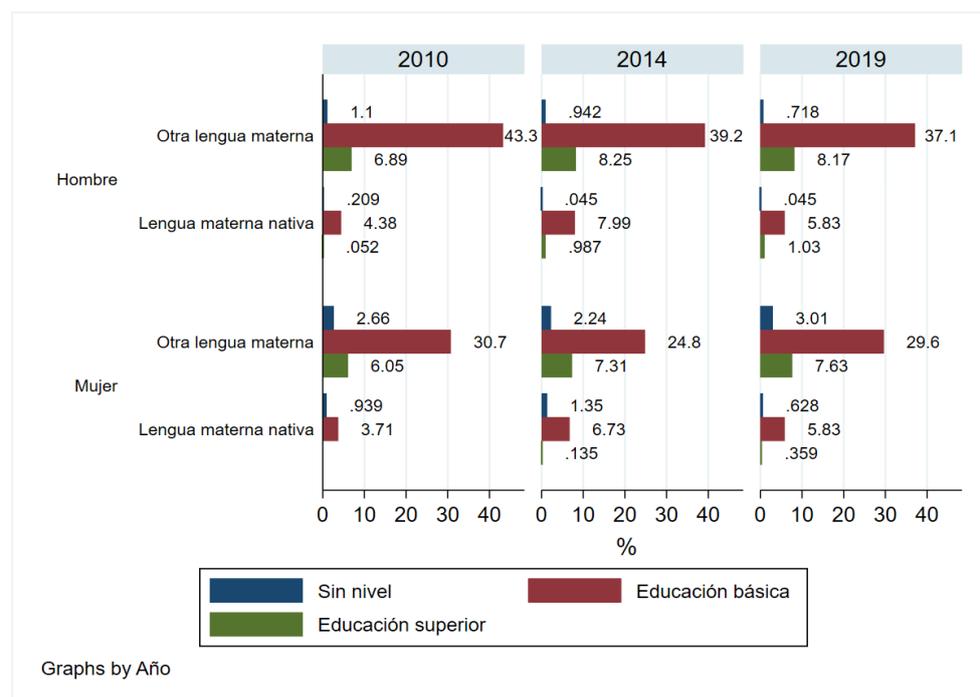
Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Figura 4 muestra el porcentaje de hombres y mujeres por grupos educativos y dominio geográfico para los años de estudio. Del gráfico se pudo observar que existe una gran representación del dominio geográfico selva tanto en hombres como mujeres para el grupo de Educación básica, esto se debió a la gran representación de este dominio geográfico en la muestra. De igual manera se pudo observar que los diferenciales educativos se mantienen a favor de las personas de sexo masculino. Por ejemplo, para el grupo sin nivel educativo se pudo observar que para todos los años en estudio las personas de sexo femenino tuvieron mayor representación, mientras que para los grupos de Educación básica y Educación superior tuvieron menor representación. Para el año 2010 y el dominio sierra, en grupo de Educación básica los diferenciales en cuenta a representatividad entre hombres y mujeres fue de 3.9 puntos porcentuales, mientras que para el 2019 la diferencia en la estructura se tradujo en 1.9 puntos porcentuales. Para el dominio selva los diferenciales en la estructura de hombres y mujeres son mayores en el grupo Educación básica, para el año 2010 estos fueron de 9.2 puntos porcentuales,

para el año 2014 fue de 10.2 puntos porcentuales y para el año 2019 fue de 5.7 puntos porcentuales. Respecto del grupo de Educación superior los diferenciales en la estructura por dominio son menores.

Figura 5

Grupos educativos por lengua materna y sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje



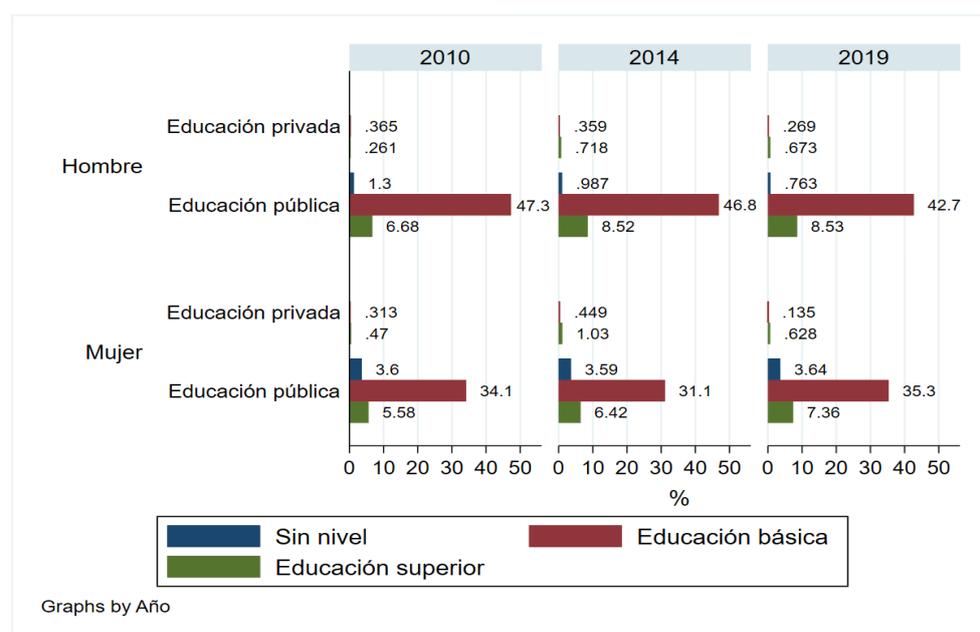
Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Figura 5 muestra la estructura de los grupos educativos por lengua materna y sexo para los años en estudio. La división en lengua materna se realizó en dos grupos, los que tenían lengua materna nativa (según el INEI y la ENAHO estos podrían ser individuos que tuvieron como lengua materna al quechua, aimara, u otras lenguas nativas) y los que tenían como lengua materna al castellano, que en este caso se denominó “Otra lengua materna”. Los resultados muestran que gran porcentaje de la muestra corresponde a personas que tienen como lengua materna al castellano en todos los años de análisis (90.7% en 2010, 82.74% en 2014 y 86.23% en 2019) con un promedio de 86.56%. Respecto de la educación se pudo observar que existen diferenciales educativos entre hombres y mujeres, tanto en personas con lengua materna nativa como para personas que tuvieron como lengua nativa al castellano.

Por ejemplo, para las personas con lengua materna nativa se pudo observar que en general existe un mayor porcentaje de mujeres sin nivel educativo a comparación de hombres. Por otro lado, en la educación básica existe un mayor porcentaje de hombres que de mujeres, tomando en consideración todos los años de análisis se obtuvo un diferencial promedio de 0.643 puntos porcentuales en detrimento de las mujeres. De igual manera para la educación superior se obtuvo similares resultados con un diferencial promedio de 0.525 puntos porcentuales en detrimento de las mujeres. Respecto de las personas que tuvieron como lengua materna al castellano, los diferenciales son mayores ya que el porcentaje de personas en este grupo es mayor, aunque el comportamiento en cuanto a los diferenciales es el mismo. Para el grupo sin nivel educativo se obtuvo un diferencial promedio de -1.716 puntos porcentuales, es decir, en promedio se tuvo 1.716 puntos porcentuales menos de hombres sin nivel educativo a comparación de mujeres. Para el grupo de educación básica se obtuvo un diferencial promedio de 11.71 puntos porcentuales a favor de los hombres, de igual manera para la educación superior alcanzando 0.77 puntos porcentuales.

Figura 6

Grupos educativos por tipo de educación y sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje

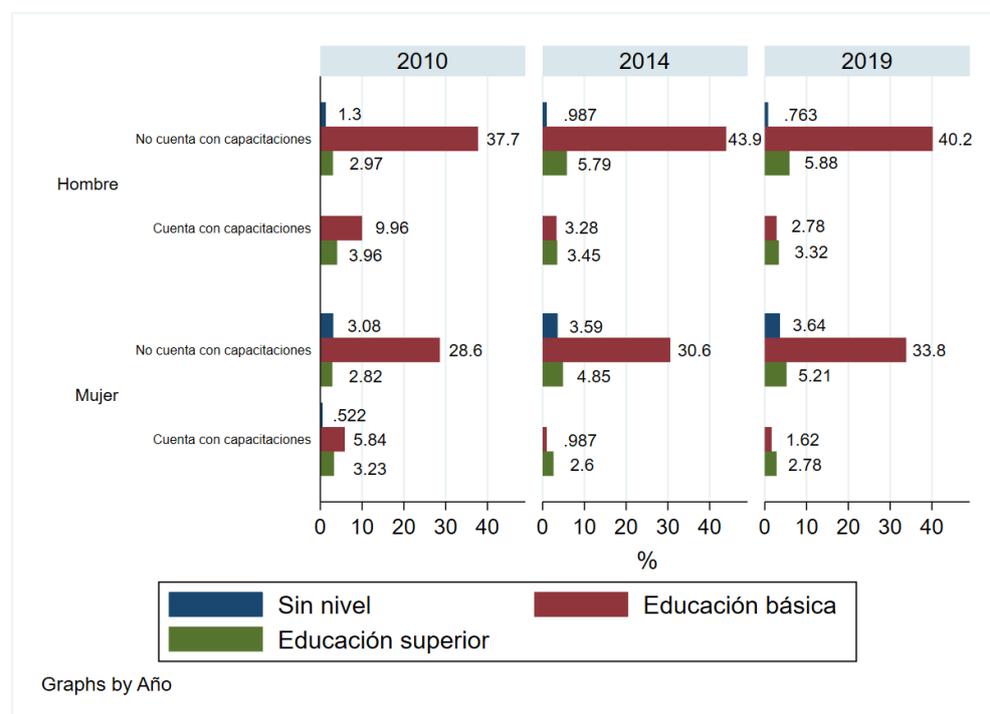


Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Figura 6 muestra la estructura de los grupos educativos por sexo y tipo de educación para los años en estudio. De estos resultados se pudo observar que en promedio para los años de estudio el 98.09% de personas de la muestra tuvieron una educación pública, es decir, estudiaron en centros educativos públicos (98.56% en 2010, 97.417% en 2014 y 98.293% en 2019). Se pudo observar que para el grupo de educación pública los diferenciales permanecen entre hombres y mujeres, para las personas sin nivel educativo se obtuvo un diferencial promedio de -2.59 puntos porcentuales en detrimento de las mujeres, para el grupo de educación básica el diferencial fue de 12.1 puntos porcentuales a favor de las personas de sexo masculino y finalmente para el grupo de educación superior donde el diferencial fue de 1.456 puntos porcentuales, de igual forma a favor de las personas de sexo masculino.

Figura 7

Grupos educativos por sexo y capacitaciones para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje

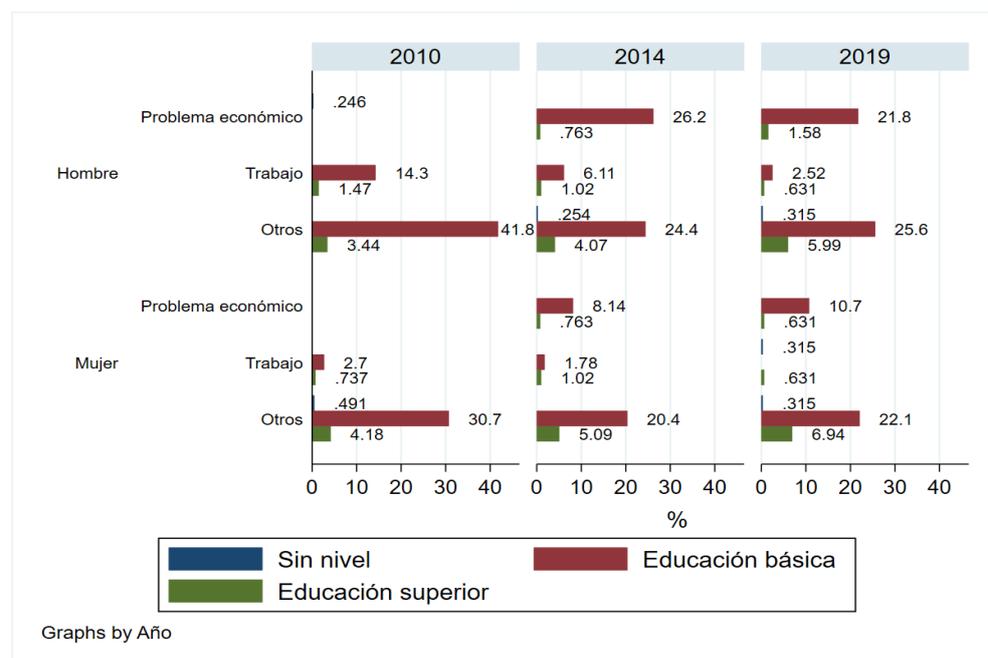


Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Figura 7 muestra la estructura de los grupos educativos por sexo y divididos por personas que cuentan y no cuentan con capacitaciones. De estos resultados se pudo observar que en promedio del total de años de análisis el 85.23% de personas no contó con capacitaciones para todos los grupos educativos (76.47% en 2010, 89.72% en 2014 y 89.493% en 2019). Respecto de las personas que cuentan con capacitaciones se pudo observar que existen diferenciales entre hombres y mujeres en cuanto al porcentaje de participación. Para el grupo de educación básica el diferencial promedio fue de 2.52 puntos porcentuales en detrimento de las mujeres, mientras que para el grupo de educación superior fue 0.71 puntos porcentuales.

Figura 8

Grupos educativos por sexo y razón de inasistencia para los años 2010, 2014 y 2019, en porcentaje



Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Figura 8 muestra la estructura de los grupos educativos por sexo y razón de inasistencia para los años de análisis. De los resultados se pudo observar que gran porcentaje de las personas consideró que la razón de la inasistencia a un centro de educación fueron otros motivos diferentes a problemas económicos y trabajo, según la ENAHO dentro de estos otros motivos se

encuentran: el individuo terminó sus estudios, problemas familiares, vacaciones, no existe un centro educativo, asistente a un centro educativo técnico productivo, no le interesa o gusta el estudio, se dedica a quehaceres del hogar u otras razones. Para el año 2010 el 80.61% de personas indicó que tuvo otros motivos para no asistir a un centro educativo, para 2014 fue 54.24% y para el año 2019 un 61.26%, de estos porcentajes en su mayoría son representados por personas del sexo masculino. Se pudo observar que un mayor porcentaje de hombres (8.68% en promedio de todos los años) que de mujeres (2.39% promedio de todos los años), considera al trabajo como una razón para no asistir a un centro educativo. Respecto del problema económico se pudo observar que gran parte de hombres y mujeres no consideraron esto como una razón para no asistir a un centro educativo en el año 2010, mientras que para el año 2014 y 2019 superó el 20% en hombres y llegó al 11% aproximadamente en mujeres.

3.2. Diagnóstico y análisis de los salarios por género

Los resultados que se muestran en este apartado corresponden al cumplimiento del segundo objetivo específico, es decir, se mostrará la situación de la variable salario por género respecto del resto de indicadores a nivel socioeconómico para cada uno de los años de estudio. La variable de salario se construyó en base al ingreso principal mensual de los individuos según la ENAHO, por tanto, cuando se mencione al ingreso principal mensual se estará haciendo referencia al salario y viceversa.

Tabla 2

Ingreso principal promedio mensual por sexo para los años 2010, 2014 y 2019, en soles

Año	Sexo	
	Hombre	Mujer
2010	552.4551	426.0755
2014	778.5367	578.8208
2019	930.6043	875.0188

Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

En la Tabla 2 se observa el ingreso por ocupación principal en promedios y a nivel mensual entre hombres y mujeres para los años de análisis (considerando solo ingresos mayores que cero). De estos resultados se puede observar la diferencia salarial para ocupaciones principales que existe entre hombres y mujeres. Para el año 2010 esta diferencia fue de S/ 126.38, para el año 2014 fue de S/199.72 y para el año 2019 fue de S/55.59 con una diferencia promedio de S/127.23 considerando los años de estudio.

Tabla 3

Ingreso principal promedio mensual por sexo y nivel educativo para los años 2010, 2014 y 2019, en soles

Nivel educativo	Año					
	2010		2014		2019	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Sin nivel	290.5	123.83	284.71	226	510	229.17
Primaria incompleta	359.21	184.11	459.25	259.96	516.15	494.42
Primaria completa	403.24	173.26	513.68	215.83	660.56	342.73
Secundaria incompleta	264.17	221.8	409.76	257.55	544.33	368.5
Secundaria completa	582.20	365.14	663.92	395.03	805.51	616.52
Superior no univ. incompleta	743.25	414.86	834.16	585.56	816.28	759.09
Superior no univ. completa	828.56	711.25	1182.42	965.41	1600.16	1205.44
Superior univ. incompleta	923.07	554.8	753.18	673.14	850.33	761.21
Superior univ. completa	1497.45	937.69	1664.5	1209.67	1839.76	1881.12
Maestría/doctorado	1000	1508.2	1927.74	1150.43	2317.2	2698.5

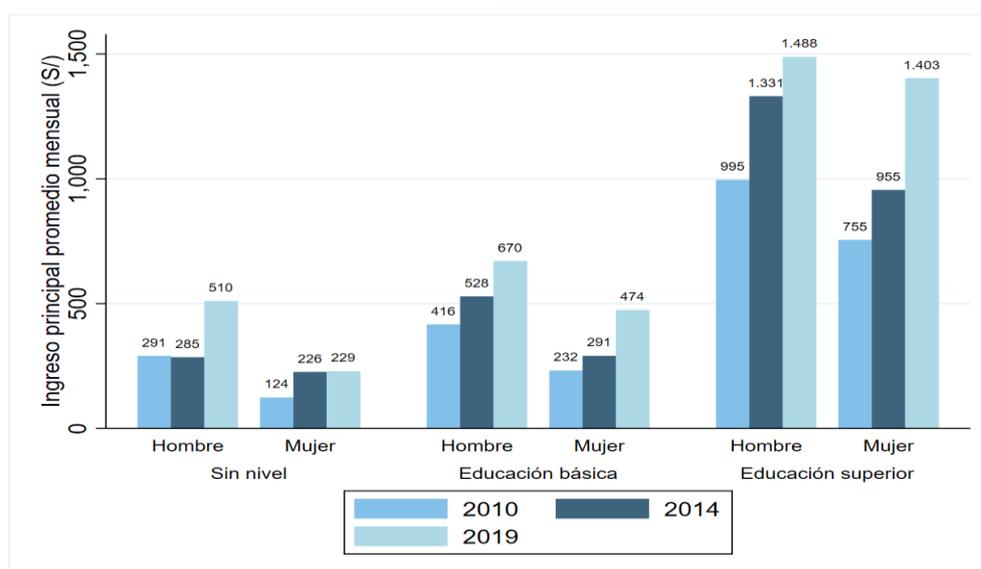
Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Tabla 3 muestra los salarios por sexo y nivel educativo para los años de análisis, en estos se puede corroborar con mayor profundidad la existencia de diferencias salariales entre hombres y mujeres en cada nivel educativo. Estos resultados muestran que hasta el nivel superior universitaria incompleta las personas de sexo masculino tienen salarios promedio mensuales mayores a las personas de sexo femenino. Para el nivel superior universitaria completa se observó que en el año 2019 el diferencial de salarios fue a favor de las mujeres con un salario de S/41.36 por encima del salario de los hombres. Se observó el mismo comportamiento para el grupo maestría/doctorado donde para el año 2010 y 2019 los diferenciales en salario fueron a favor de las mujeres (S/508.2 y S/381.3 respectivamente). De igual forma se pudo observar el gran diferencial de salarios existente al pasar de un nivel de superior universitaria incompleta a uno de superior universitaria completa, para hombres este diferencial fue de S/825.04, mientras que para las mujeres este diferencial ascendió a S/679.77.

A continuación, se presenta una figura en la que se condensa los promedios para los grupos educativos trabajados en los resultados del primer objetivo específico.

Figura 9

Ingreso principal promedio mensual por sexo y grupo educativo para los años 2010, 2014 y 2019, en soles

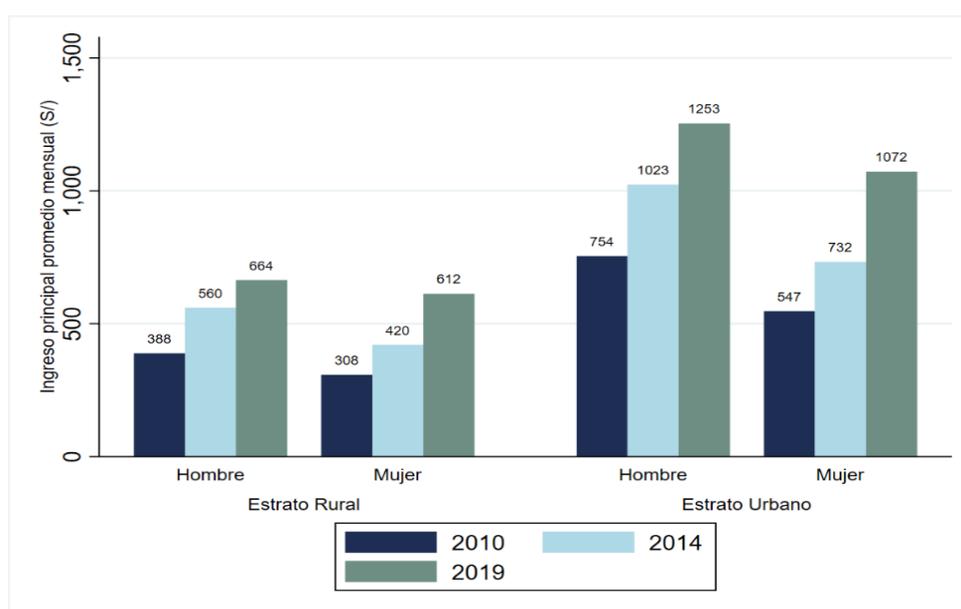


Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

En la Figura 9 se puede observar con mayor claridad las diferencias salariales por sexo para cada grupo educativo y para todos los años de estudio. Los resultados muestran que para el grupo sin nivel educativo se encontró un diferencial de salarios promedio de S/169, para el grupo de educación básica el diferencial promedio fue de S/205.67, mientras que para el grupo de educación superior el diferencial fue de S/233.67. Estos diferenciales promedio pueden ser explicados con los resultados de la Tabla 3 donde se muestra de forma desagregada los ingresos por nivel educativo. Los resultados diferenciales a favor de las mujeres en los grupos educativos más elevados ayudaron a reducir levemente los diferenciales en salario por sexo.

Figura 10

Ingreso principal promedio mensual por sexo y estrato para los años 2010, 2014 y 2019, en soles



Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Figura 10 muestra el ingreso principal promedio mensual por sexo y estrato para los años de análisis. De estos resultados se puede observar la existencia de diferenciales de salarios por sexo para todos los años y estratos. Para el estrato rural, el diferencial promedio en salarios fue de S/ 90.67, mientras que para el estrato urbano el diferencial fue de S/226.33 en detrimento de las mujeres.

Tabla 4

Ingreso principal promedio mensual por sexo y actividad económica para los años 2010, 2014 y 2019, en soles

Actividades económicas	Año					
	2010		2014		2019	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Agro-Ganadería-Pesca	285.78	159.98	339.87	241.37	465.51	262.96
Minería	460	-	1525	-	712	-
Manufactura	442.13	446.75	542.59	368.57	933.33	1293.33
Electricidad, gas y agua	900	-	1393.25	750	951.5	-
Construcción	796.47	-	832.48	525.6	939.32	1130
Comercio	518.52	437.42	760.16	505.86	745.5	639.33
Transporte y almacenamiento	697.45	296.67	677	799	844	516
Alojamiento y restaurantes	536.25	205.71	498	357.15	588.11	570.03
Telecomunicaciones	-	283.33	-	-	844	610
Administración pública y defensa	1061.98	994	1644.86	1227.27	1640.69	1673.33
Otros servicios	671.87	508.18	1177.89	735.66	1603.86	1106.22

Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Tabla 4 muestra el ingreso principal promedio mensual por sexo y actividad económica para todos los años de análisis. De estos resultados se pudo observar que ramas como la minería, electricidad, gas y agua no cuentan con gran participación de las personas del sexo femenino, en tal sentido la ENAHO no cuenta con información de ingresos. Se puede observar también que los mayores niveles de ingreso se encuentran en la rama de administración pública y defensa (ingreso promedio máximo de S/1673.33) y en la rama de otros servicios (ingreso promedio máximo de S/1603.86). Por otro lado, la rama de actividad con menor nivel de ingreso promedio es la destinada al agro-ganadería-pesca (ingreso promedio máximo S/465.51 – ingreso promedio mínimo S/159.98). En cuanto a los diferenciales de salarios por sexo, los resultados no muestran un comportamiento marcado para todas las ramas de actividad económica, es decir, existen ramas y años donde las mujeres tienen niveles de ingreso promedio superiores a las de un hombre. Aunque a nivel general se observan diferenciales de salario a favor de los hombres, estos no son muy marcados en dimensión. Por ejemplo, ramas como

la agro-ganadería-pesca, minería, comercio, donde los ingresos promedio de los hombres son marcadamente superiores a los de las mujeres, mientras que en ramas como la administración pública y defensa y manufactura donde estos diferenciales no son tan marcados a favor de los hombres.

Tabla 5

Ingreso principal promedio mensual por sexo y categoría ocupacional para los años 2010, 2014 y 2019, en soles

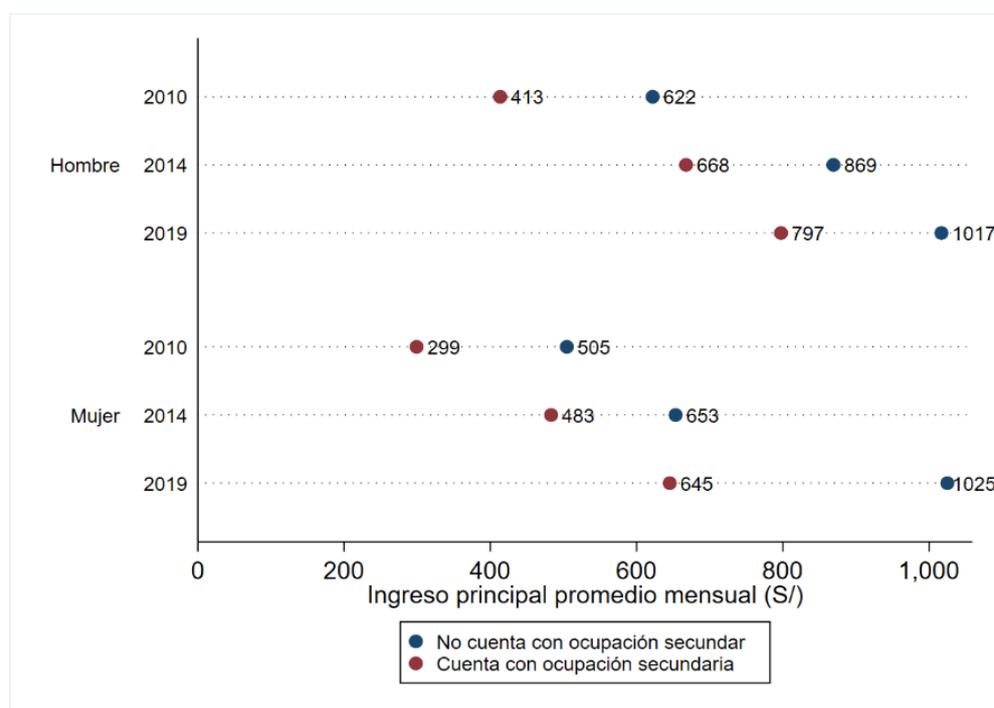
Categoría ocupacional	Año					
	2010		2014		2019	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Empleado	887.3	696.62	1334.82	893.2	1448.51	1244.22
Obrero	420.5	191.65	512.65	270.01	648.9	436
Trabajador del hogar	200	230	-	250.35	-	402.08

Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Tabla 5 muestra los ingresos promedio mensuales por sexo y categoría ocupacional para los años de análisis. De los resultados se puede observar que, de las 6 categorías ocupacionales, la muestra sólo está conformada por 3 categorías ocupacionales. Para las primeras categorías que aparecen en la tabla se pudo observar que existen diferenciales de salario a favor de las personas de sexo masculino. Para las personas que se encuentran en la categoría de empleado se observó un diferencial promedio de S/279 en detrimento de las mujeres y para la categoría de obrero el diferencial promedio fue de S/228.13. Para la categoría de trabajador del hogar, se muestra una predominancia de la mujer en esta labor donde para el año 2014 y 2019 no existieron personas del sexo masculino trabajando en esta categoría y para el año 2010 el diferencial de salarios fue de S/30 a favor de las mujeres.

Figura 11

Ingreso principal promedio mensual por sexo y ocupación secundaria para los años 2010, 2014 y 2019, en soles

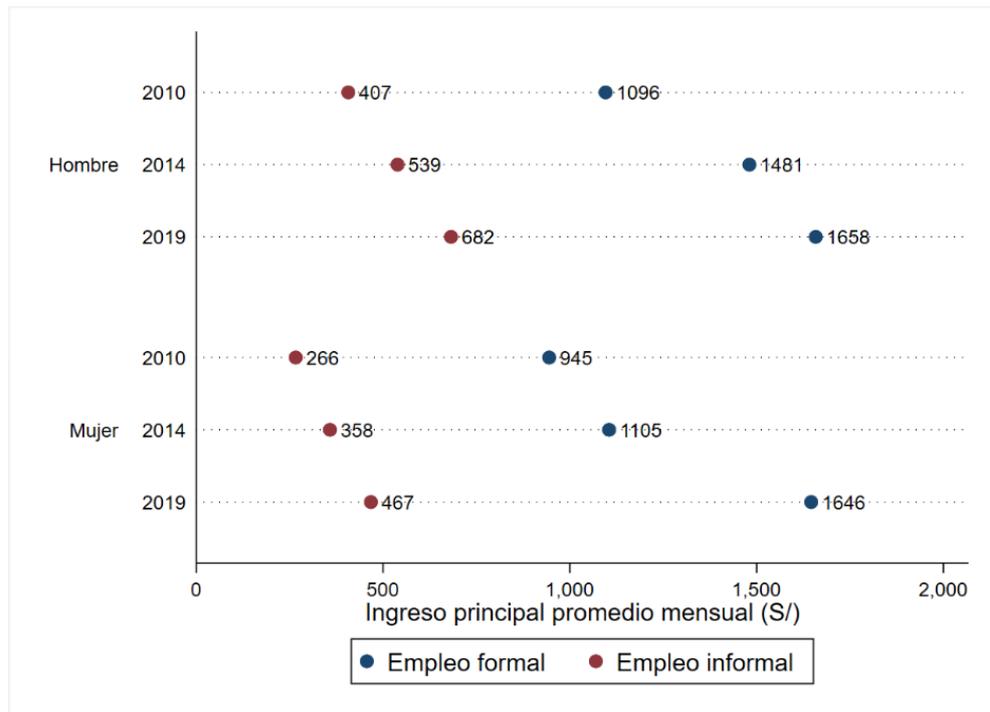


Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Figura 11 muestra el ingreso principal promedio mensual por sexo, teniendo en cuenta si el individuo tiene o no una ocupación secundaria para los años de análisis. De esto se pudo observar que los salarios tanto para hombres y mujeres que no cuentan con una ocupación secundaria son mayores para las personas que cuenta con una ocupación secundaria. Así también, se pudo observar que los salarios en ambos casos son crecientes en el tiempo. De esta figura también se pudo observar que existen diferencias salariales por sexo para los individuos que cuenta con una ocupación secundaria como para los que no. El diferencial de salarios promedio para los años de estudio considerando a los individuos que cuenta con una ocupación secundaria fue de S/150.33 en detrimento de las mujeres y para los que no cuentan con una ocupación secundaria fue de S/108.33, teniendo para el último año un diferencial de S/8 a favor de las mujeres.

Figura 12

Ingreso principal promedio mensual por sexo y situación de informalidad para los años 2010, 2014 y 2019, en soles



Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Figura 12 muestra el ingreso principal promedio mensual por sexo, considerando si empleo es formal o informal para los años de análisis. De esta figura se pudo observar que los salarios de empleos formales de hombres y mujeres es mayor que los salarios de empleos informales, así también se pudo observar la tendencia creciente de los salarios en los años de estudio. Respecto de los diferenciales de salario se pudo observar que para el grupo de personas con empleo informal este fue de S/179 en promedio a favor de los hombres, de igual manera para el grupo de personas con empleo formal donde el diferencial fue de S/179.67.

Tabla 6

Ingreso principal promedio mensual por sexo y tipo de contrato para los años 2010, 2014 y 2019, en soles

Tipo de contrato	Año					
	2010		2014		2019	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Contrato indefinido	967.92	963.14	1556.86	1073.24	1470.9	1945.2
Contrato plazo fijo	1042.91	821.5	1220.68	946.54	1624.13	1320.89
Convenios	-	-	-	-	-	1000
Locación de servicios	-	-	1211.06	1112.5	1606.47	940.33
CAS	873.76	445.64	1030.5	981	1849	1444.04
Sin contrato	335.38	222.50	469.05	310.12	608.64	435.56

Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

La Tabla 6 muestra el ingreso promedio mensual por sexo y tipo de contrato para los años de análisis. De este resultado se pudo observar que, considerando ambos sexos, los salarios más elevados se encontraron para las personas con contrato indefinido con un salario promedio de S/1329.54, mientras que el salario más bajo fue para las personas sin contrato con un promedio de S/396.875. Se pudo observar que para todos los grupos existen diferenciales de salarios en detrimento de las mujeres, a excepción del año 2019 y para el grupo de personas con contrato indefinido donde el diferencial de salarios fue S/474.3 a favor de las mujeres. Los mayores niveles de diferenciales de salario se pudieron observar en el grupo de personas con contrato de plazo fijo (S/266.26 en promedio) seguidos de las personas con contrato CAS (S/294.19), esto considerando los grupos con datos completos para todos los años. De igual manera, estos resultados muestran diferenciales de salarios por sexo en detrimento de las mujeres.

3.3. Estimación del modelo econométrico

Los resultados de este apartado corresponden con el cumplimiento del tercer objetivo específico de la presente investigación. Para la estimación del modelo econométrico que relacione los salarios por género y la educación para el departamento Amazonas para los años 2010, 2014 y 2019 se siguieron los pasos estipulados en el apartado de análisis de datos del presente trabajo de investigación utilizando el método de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

La Tabla 7 muestra los resultados de regresar el salario mensual en soles y el logaritmo de los salarios respecto del conjunto de variables explicativas que corresponden a las variables de educación y empleo. Para esto se realizó un filtro considerando sólo los salarios positivos para realizar las estimaciones, esto debido a que las segundas estimaciones de cada modelo se basan en la aplicación de logaritmos y como se sabe no se puede aplicar logaritmos a variables que toman el valor de cero. Esto ocurrió debido a que se están analizando las brechas salariales considerando sólo los ingresos mensuales por ocupación principal, y no considerando los ingresos por actividades secundarias. Esto generó que en algunos casos los salarios de los individuos sean cero, ya que no generan ingresos por ocupación principal pero sí por trabajo independiente. La regresión entre el logaritmo de los salarios y las variables explicativas tuvo la finalidad de que se obtuvieran interpretaciones porcentuales de los resultados. Para estimar el impacto de la educación en las brechas de género nos centramos principalmente en analizar el impacto sobre los salarios de dos variables, los años de educación y el género (sexo). Los resultados de las estimaciones nos permitieron observar en primer lugar la existencia de brechas salariales por género y posteriormente nos ayudaron a determinar el impacto de la educación en estas brechas a través de los distintos modelos para los años de estudio. Respecto de la incorporación del resto de variables, estas nos sirvieron como control para la estimación del verdadero efecto de la educación sobre las brechas por género, así como evitar un posible problema de sesgo en las estimaciones.

Tabla 7*Resultados de la estimación del modelo econométrico (1), años 2010, 2014 y 2019*

	2010		2014		2019	
	(1) Ingreso principal mensual	(2) Log del Ingreso principal mensual	(3) Ingreso principal mensual	(4) Log del Ingreso principal mensual	(5) Ingreso principal mensual	(6) Log del Ingreso principal mensual
Edad	0.332 (2.008)	0.00877* (0.00402)	7.345*** (2.089)	0.0168*** (0.00294)	4.283* (2.101)	0.0111*** (0.00268)
Mujer	-148.0*** (40.60)	-0.419*** (0.0812)	-259.9*** (47.64)	-0.388*** (0.0670)	-165.7*** (49.76)	-0.309*** (0.0634)
Años de educación	19.10** (5.996)	0.0485*** (0.0120)	24.58*** (7.091)	0.0410*** (0.00997)	24.68** (7.752)	0.0337*** (0.00988)
Selva	-99.55** (36.69)	-0.193** (0.0734)	11.73 (44.17)	-0.0343 (0.0621)	-42.69 (47.39)	0.0182 (0.0604)
Estrato	47.36 (41.61)	0.0309 (0.0832)	-44.99 (49.29)	-0.111 (0.0693)	128.0* (52.12)	0.191** (0.0664)
Lengua materna nativa	-198.7* (94.10)	-0.602** (0.188)	-131.6 (113.4)	-0.175 (0.159)	117.4 (106.4)	0.254 (0.135)
Casado	107.9* (44.33)	0.237** (0.0887)	173.7*** (50.26)	0.306*** (0.0706)	94.51 (50.06)	0.111 (0.0638)

Educación pública	-54.06 (99.41)	-0.195 (0.199)	-3.802 (89.66)	-0.232 (0.126)	77.49 (124.4)	-0.000459 (0.158)
Recibió capacitación	101.1* (45.62)	-0.00314 (0.0913)	96.45 (59.62)	0.0690 (0.0838)	202.8** (61.85)	0.171* (0.0788)
Agropecuaria	17.56 (63.40)	-0.323* (0.127)	-40.39 (81.31)	-0.397*** (0.114)	-30.86 (83.28)	-0.265* (0.106)
Minería	127.9 (186.5)	0.334 (0.373)	1138.7*** (271.3)	1.280*** (0.381)	82.86 (549.6)	0.242 (0.700)
manufactura	2.204 (78.44)	-0.0970 (0.157)	52.89 (110.3)	-0.147 (0.155)	205.6 (144.6)	0.272 (0.184)
Construcción	270.4*** (76.13)	0.118 (0.152)	294.1*** (88.65)	0.251* (0.125)	238.3* (95.13)	0.329** (0.121)
Comercio	-39.28 (74.76)	-0.0717 (0.150)	-104.4 (86.13)	-0.0798 (0.121)	-210.3* (87.84)	-0.312** (0.112)
Empleado	56.80 (81.99)	0.178 (0.164)	282.1* (113.8)	0.596*** (0.160)	280.1* (115.8)	0.410** (0.148)
Obrero	-30.74 (85.94)	0.113 (0.172)	-92.10 (115.3)	0.200 (0.162)	-14.28 (116.6)	0.111 (0.149)

Ocupación secundaria	-137.4*** (37.83)	-0.577*** (0.0757)	-132.8** (44.99)	-0.397*** (0.0632)	-117.4* (48.20)	-0.244*** (0.0614)
Contrato indefinido- fijo	141.6* (64.56)	0.314* (0.129)	51.42 (71.67)	0.144 (0.101)	-11.03 (82.72)	-0.0198 (0.105)
Empleo Informal	-297.6*** (66.34)	-0.381** (0.133)	-278.9*** (83.07)	-0.182 (0.117)	-576.9*** (89.69)	-0.532*** (0.114)
Raza Blanca- mestiza			-4.180 (88.19)	0.104 (0.124)	12.90 (67.64)	0.246** (0.0862)
Constante	595.5*** (163.6)	5.755*** (0.327)	395.0 (210.2)	5.335*** (0.295)	667.2** (225.2)	5.676*** (0.287)
Observaciones	557	557	676	676	635	635

Errores estándar en paréntesis

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

Tal y como se puede observar de la Tabla 7, existen variables de control que no son significativas al 95% de nivel de confianza (variables que no contienen * en la tabla) lo que nos obligó a eliminar variables de la estimación, esto con la finalidad de evitar problemas de incorporación de variables irrelevantes que nos terminaría generando problemas de ineficiencia (mayor varianza en las estimaciones). Así también existe variables de control que son significativas al 95% de nivel de confianza y las cuales fueron incorporadas para evitar problemas de sesgo en las estimaciones.

Se puede observar que este modelo muestra la existencia de brechas salariales por género, en detrimento de las mujeres. Por ejemplo, para el año 2010 una mujer en promedio tenía un salario mensual 41.9% más bajo que el de un hombre -manteniendo constante el resto de factores- para el año 2014 esta brecha se redujo a 38.8% y para 2019 a 30.9%. Respecto de la educación se pudo observar que los rendimientos de un año adicional de educación en 2010 fueron mayores a los rendimientos en 2014 y 2019. Para el año 2010 un año adicional de educación generó en promedio un aumento de los salarios de 4.85% tanto en hombres como en mujeres, mientras que para el año 2014 y 2019 lo hizo en 4.10% y 3.37% respectivamente. Ambas variables de estudio son significantes en el modelo a un 95% de nivel de confianza.

Además, se observó que variables relacionadas a la rama de actividad económica y categoría ocupacional fueron insignificantes al 95% de confianza para explicar los salarios. Se utilizaron como categoría base a servicios y trabajador del hogar para cada variable respectivamente. Estos resultados se pudieron deber a la poca representatividad de las observaciones, a la falta de variabilidad en los datos o simplemente a su irrelevancia dentro de la estimación. En tal sentido, estas variables fueron retiradas del modelo. Lo mismo ocurrió con la variable que muestra el tipo de educación (público o privada) la cual no significativa estadísticamente por similares motivos al caso anterior.

Respecto de variables como selva, lengua materna nativa, contrato indefinido-fijo, edad, recibió capacitación y estrato urbano se tuvo resultados diferentes en los distintos años para los cuales se corrió el modelo, en tal sentido en algunos años estas variables fueron relevantes, mientras que en otros años no fueron significativos para el modelo y se tuvieron que retirar,

esto con la finalidad de evitar los problemas de ineficiencia y sesgo mencionados anteriormente.

Los resultados de la estimación del segundo modelo econométrico, el cual considera sólo a las variables relevantes para los años 2010, 2014 y 2019 se pueden observar en la Tabla 8.

Tabla 8

Resultados de la estimación del modelo econométrico 2, años 2010, 2014 y 2019

	2010		2014		2019	
	(1) Ingreso principal mensual	(2) Log del Ingreso principal mensual	(3) Ingreso principal mensual	(4) Log del Ingreso principal mensual	(5) Ingreso principal mensual	(6) Log del Ingreso principal mensual
Mujer	-161.9*** (35.12)	-0.402*** (0.0707)	-235.6*** (43.62)	-0.331*** (0.0626)	-168.8*** (45.30)	-0.309*** (0.0588)
Años de educación	22.34*** (5.106)	0.0572*** (0.0103)	42.85*** (6.306)	0.0751*** (0.00906)	37.19*** (7.092)	0.0577*** (0.00921)
Selva	-101.9** (36.48)	-0.218** (0.0735)				
Lengua materna nativa	-200.9* (91.61)	-0.578** (0.184)				
Casado	135.4*** (36.38)	0.393*** (0.0733)	154.7** (51.73)	0.270*** (0.0743)	111.9* (49.86)	0.145* (0.0647)
Recibió capacitación	108.8* (45.00)	0.0394 (0.0906)			256.3*** (61.59)	0.242** (0.0800)
Ocupación secundaria	-161.4*** (36.12)	-0.653*** (0.0727)	-157.0*** (43.21)	-0.477*** (0.0621)	-141.6** (47.71)	-0.318*** (0.0619)
Contrato indefinido- fijo	159.6** (61.55)	0.418*** (0.124)				
Empleo informal	-315.9*** (65.00)	-0.471*** (0.131)	-457.9*** (66.00)	-0.520*** (0.0948)	-640.0*** (67.50)	-0.595*** (0.0876)
Edad			8.981*** (2.075)	0.0190*** (0.00298)	4.279* (2.048)	0.0117*** (0.00266)
Estrato					169.3*** (48.95)	0.275*** (0.0636)
Constante	579.6*** (95.57)	5.772*** (0.192)	360.0* (144.1)	5.245*** (0.207)	720.6*** (151.9)	5.774*** (0.197)
Observaciones	557	557	676	676	635	635

Errores estándar en paréntesis
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

Los resultados de la Tabla 8 muestran las regresiones entre los salarios mensuales (ingreso por ocupación principal mensual), las variables explicativas sexo y años de educación, así como las variables de control para todos los años de estudio. Esto se puede observar en las columnas 1, 3 y 5 respectivamente. Así también, esta tabla muestra las regresiones entre el logaritmo de los salarios y las variables explicativas sexo y año de educación, así como las variables de control para todos los años de estudio. Esto se puede observar en las columnas 2, 4 y 6 respectivamente.

Se puede observar que todas las variables incorporadas en el modelo son significativas al 90% de confianza a diferencia de la estimación del primer modelo donde se observaron diferentes variables no significativas que podrían estar generando problemas de ineficiencia en las estimaciones. Para comprobar esto, podemos observar los errores estándar debajo de las estimaciones tanto del primer modelo como del segundo modelo. De este análisis se puede comprobar que los errores estándar del primer modelo son mayores a los del segundo modelo para nuestras variables de interés (sexo y años de educación), esto significa que la incorporación de variables irrelevantes en el primer modelo estuvo generando estos problemas de ineficiencia antes mencionados.

La interpretación de las variables explicativas del modelo se realizará teniendo en cuenta el modelo con el logaritmo de los salarios, es decir, en porcentajes. De nuestras variables de interés (sexo y años de educación) se puede observar que ambas son significativas al 95%. De los resultados para la variable mujer se puede observar la existencia de brechas salariales para todos los años de estudio, aunque existe una tendencia decreciente con respecto a este problema. Para el 2010, una mujer ganaba en promedio 40.2% menos que un hombre (manteniendo en el resto de factores constantes), para el año 2014 esta cifra se redujo a 33.1% y para el año 2019 la diferencia de salarios entre hombres y mujeres fue de 30.9% en detrimento de las mujeres. Respecto de la variable años de educación, se pudo observar que en 2010 un año adicional de educación aumentaba el salario (en promedio) 5.72%, mientras que para el año 2014 lo hacía en 7.51% y para el año 2019 en 5.77%. Es decir, el salario tenía un efecto positivo para aumentar el salario (en promedio) tanto en hombres como en mujeres.

A continuación, se incorpora la interpretación de nuestras variables de control: respecto de la variable selva y lengua materna se pudo observar que estas sólo fueron significativas para explicar los salarios en el 2010, mientras que para 2014 y 2019 fueron irrelevantes a nivel estadístico. Se observa que el hecho de vivir en el dominio geográfico selva genera un salario promedio 21.8% más bajo que en el dominio geográfico sierra. De igual se observó que tener una lengua materna nativa generó salarios promedio 57.8% más bajos que personas que tienen como lengua materna al castellano. Por otro lado, la variable de estrato urbano mostró sólo ser significativa para el modelo del año 2019, donde se observó que una persona de este estrato gana en promedio 27.5% más que las personas el estrato rural. En contraste, la variable “casado” mostró ser significativa al 95% de confianza en todos los años de estudio, se pudo observar que una persona casada gana en promedio 26.93% más que sus pares considerando todos los años de estudio y manteniendo el resto de factores constantes.

La variable, recibió capacitación es significativa al 90% de confianza y mostró una tendencia creciente en cuanto a su importancia para explicar el salario. Para el año 2010 se observó que una persona que recibió capacitación tuvo un salario 3.94% mayor de una persona que no recibió capacitación, esto se incrementó a 24.2% para el año 2019.

Las variables ocupación secundaria y empleo informal, muestran ser significativas al 95% y 99% de confianza en todos los años de estudio. De la primera variable se pudo observar que una persona con ocupación secundaria tuvo un salario 65.3% más bajo que una persona sin ocupación secundaria en el año 2010, esta diferencia fue bajando y para el año 2014 fue 47.7% y para el año 2019 fue de 31.8%. De la segunda variable se pudo observar similares diferenciales, aunque con tendencia creciente, es decir, para el año 2010 una persona con empleo informal tuvo un salario 47.1% más bajo que una persona con empleo formal, para el año 2014 esta diferencia fue de 52% y para el año 2019 ascendió a 59.5%.

Finalmente, respecto de la variable contrato indefinido-fijo fue significativa al 90% para el año 2010, mientras que para el año 2014 y 2019 no lo fue. Además, se pudo observar que una persona con contrato indefinido-fijo tuvo un salario promedio 41.8% mayor al de las personas con otros tipos de

contratos para los años 2010 y 2014. Mientras que la variable edad fue significativa para los años 2014 y 2019 con un retorno menor al 2%.

Tabla 9

Resultados de la estimación del modelo econométrico 3 con interacciones entre la variable sexo y años de educación, años 2010, 2014 y 2019

	2010	2014	2019
	(1)	(2)	(3)
	Log del Ingreso principal mensual	Log del Ingreso principal mensual	Log del Ingreso principal mensual
Hombre # Años de educación	0.0707*** (0.0108)	0.0837*** (0.00941)	0.0682*** (0.00950)
Mujer # Años de educación	0.0421*** (0.0109)	0.0620*** (0.00962)	0.0490*** (0.00970)
Selva	-0.203** (0.0740)		
Lengua materna nativa	-0.584** (0.186)		
Casado	0.381*** (0.0741)	0.253*** (0.0750)	0.154* (0.0653)
Recibió capacitación	0.0138 (0.0913)		0.238** (0.0807)
Ocupación secundaria	-0.666*** (0.0734)	-0.483*** (0.0626)	-0.329*** (0.0625)
Contrato indefinido-fijo	0.431*** (0.125)		
Empleo informal	-0.476*** (0.132)	-0.519*** (0.0956)	-0.588*** (0.0884)
Edad		0.0192*** (0.00300)	0.0113*** (0.00268)
Estrato			0.260*** (0.0640)
Constante	5.602*** (0.193)	5.123*** (0.207)	5.636*** (0.197)
Observaciones	557	676	635

Errores estándar en paréntesis

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Nota: porcentajes tomando como referencia la base de datos de la ENAHO.

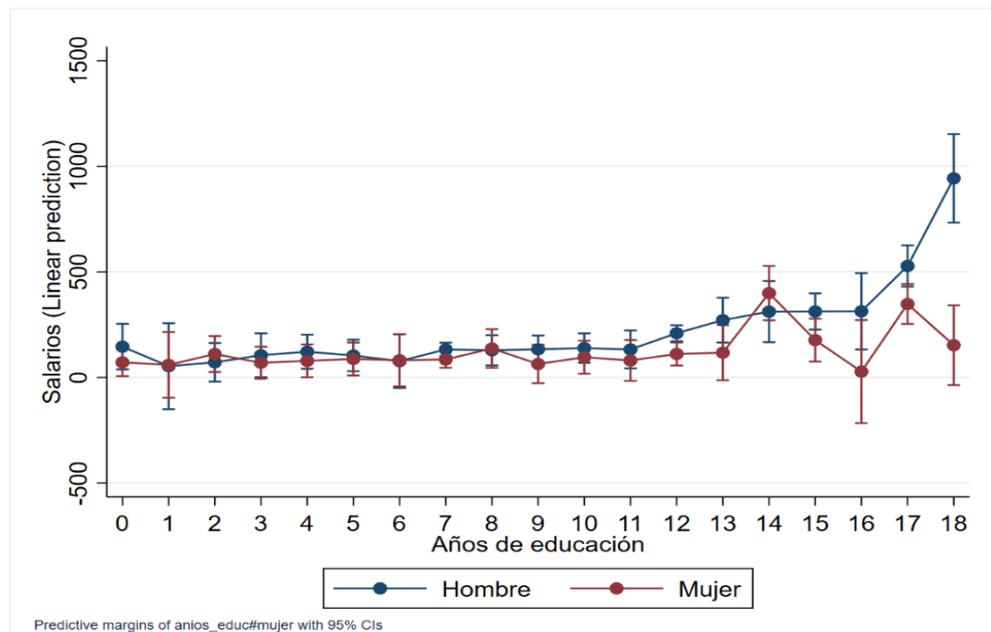
La Tabla 9 muestra los resultados de estimar el tercer modelo econométrico, el cual contiene una interacción entre la variable mujer y la variable año de educación. Esto se realizó con la finalidad de obtener el impacto de cada año de educación promedio en las brechas salariales por género. La columna 1 muestra los resultados de la estimación en el año 2010, la columna 2 para el año 2014 y la columna 3 para el año 2019. Dentro de cada modelo se incorporaron las variables de control para evitar problemas de sesgo en las estimaciones. La interpretación de cada coeficiente se realizará en logaritmos, esto debido a que se tomó como variable dependiente al logaritmo de los salarios. La interacción entre ambas variables genera variables dicotómicas para hombres y mujeres para cada año de educación, en este caso los resultados muestran los rendimientos esperados en promedio por cada año de educación para ambos sexos.

Los resultados muestran que los rendimientos esperados por cada año de educación son en promedio mayor para los hombres que para las mujeres, esto no significa que la educación no sea importante, todo lo contrario, los resultados muestran que los años de educación son significativos. Así también, se observó que los rendimientos esperados para hombres tuvieron una tendencia decreciente, mientras que para las mujeres fue relativamente creciente. En el año 2010, cada año de educación generaba un retorno esperado de 4.21% en promedio para las mujeres, mientras que en el año 2019 este retorno fue de 4.9%. Por otro lado, para el caso de los hombres se pasó de tener retornos del 7.07% en 2010 a 6.82% en 2019. De esto se puede observar que la diferencia entre los retornos entre hombres y mujeres se redujo pasando de una diferencia de 2.86 puntos porcentuales en 2010 a 1.92 puntos porcentuales en 2019. De estos resultados se puede observar la importancia de la educación para la reducción de las brechas, esto debido a que estos retornos presentan los retornos medios, teniendo en cuenta de los resultados descriptivos donde se observó que existe mayor porcentaje de hombres con educación superior se puede deducir que en mayor medida estos retornos están influenciados por los diferenciales educativos entre hombres y mujeres.

Finalmente, utilizando este modelo se realizaron predicciones para evaluar el comportamiento esperado de los salarios en hombres y mujeres para cada año de educación.

Figura 13

Salarios predichos por el modelo teniendo en cuenta la interacción entre años de educación y sexo, año 2010

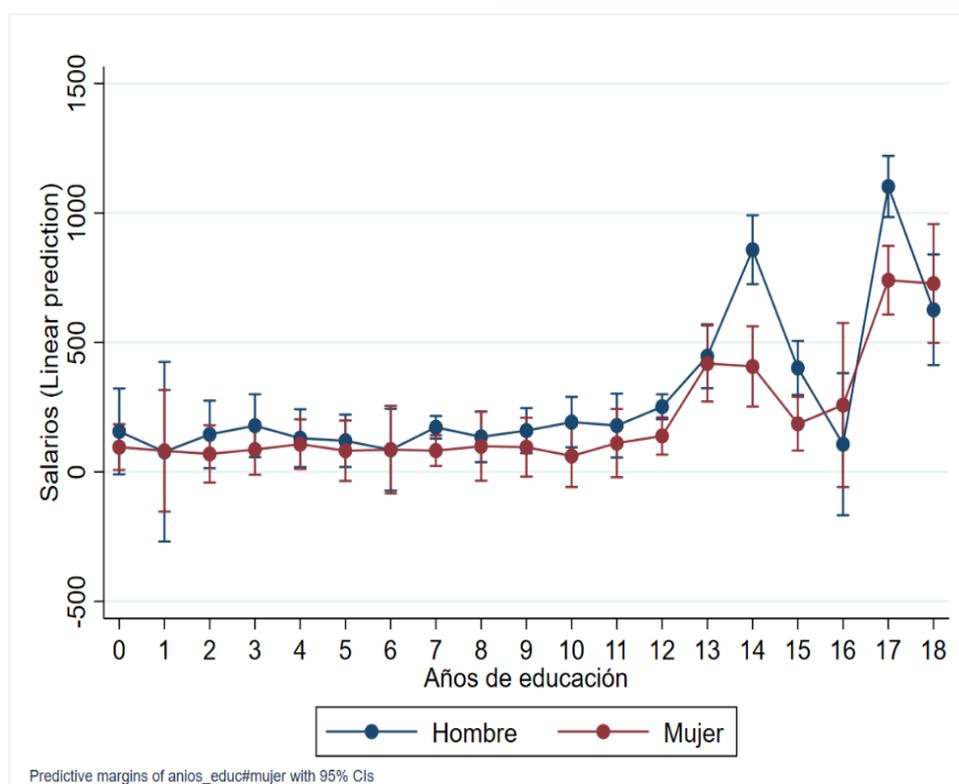


Nota: predicciones en base a la estimación del modelo econométrico con interacciones entre la variable sexo y años de educación para el año 2010.

La Figura 13 muestra la predicción de los salarios para hombres y mujeres considerando cada año de educación en el año 2010, se puede observar que el modelo predice que hasta el octavo año de educación no se observarían diferencias salariales muy marcadas entre hombres y mujeres. Esto podría pensarse como algo positivo, sin embargo, los rendimientos educativos para el año 2010 según las predicciones del modelo fueron bajos a comparación de los otros años de estudio. A partir del noveno año se puede observar que las diferencias salariales se volvieron más notorias, donde los salarios esperados son mayores para los hombres respecto de las mujeres. En principio este resultado podría verse de forma negativa, sin embargo, se puede apreciar que a pesar de que las brechas se volvieron más notorias, el salario para las mujeres se incrementó relativamente para más de 8 años de educación.

Figura 14

Salarios predichos por el modelo teniendo en cuenta la interacción entre años de educación y sexo, año 2014

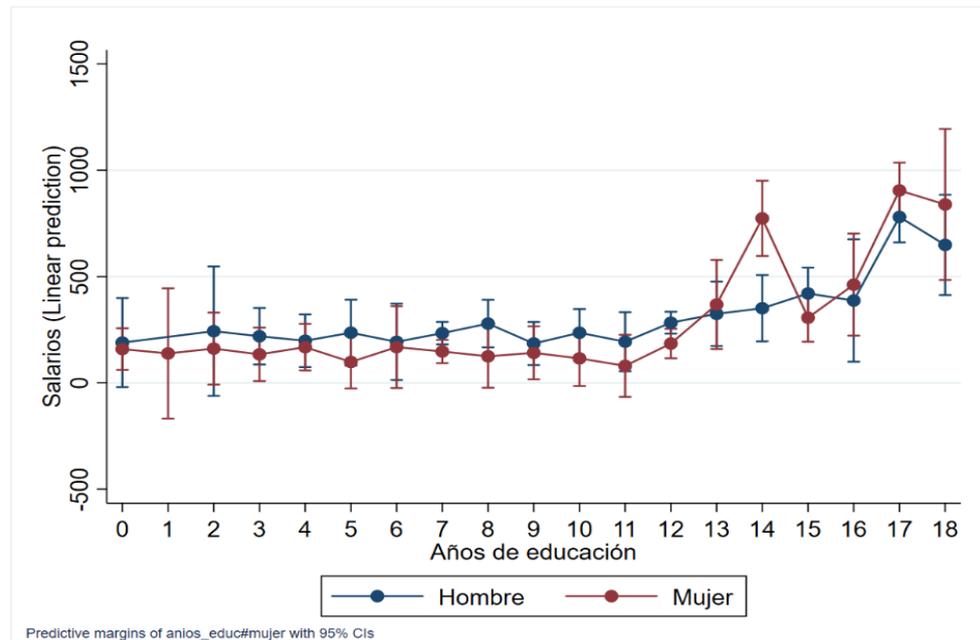


Nota: predicciones en base a la estimación del modelo econométrico con interacciones entre la variable sexo y años de educación para el año 2014.

La Figura 14 muestra la predicción de los salarios para hombres y mujeres considerando cada año de educación en el año 2014. Se puede observar que, a pesar de existir brechas salariales estas no sufren diferencias muy notorias entre hombres y mujeres hasta los 12 años de educación, de igual manera, el rendimiento de los años de educación es mayor que en el año 2010. Así también, se pudo observar que a partir de los 13 años de educación el rendimiento esperado de los salarios entre hombres y mujeres es más volátil, donde incluso se observa que las mujeres tienen salarios más elevados en los 16 y 18 años de educación.

Figura 15

Salarios predichos por el modelo teniendo en cuenta la interacción entre años de educación y sexo, año 2019



Nota: predicciones en base a la estimación del modelo econométrico con interacciones entre la variable sexo y años de educación para el año 2019.

Finalmente, la Figura 15 muestra la predicción de los salarios para hombres y mujeres considerando cada año de educación en el año 2019. Se puede observar la existencia de brechas salariales al igual que en el caso anterior, aunque estas no tienen una diferencia muy marcada. También se puede observar que a partir de 13 años de educación las mujeres tienen en promedio salarios esperados más elevados. Estos resultados se contrastan con los datos para el año 2019 y muestran el impacto de la educación tanto para la mejora de los salarios como para el cierre de brechas entre hombres y mujeres. En las últimas tres figuras se pudo observar que a partir de los 13 años de educación se observa un aumento de los salarios esperados de las mujeres que incluso para el año 2019 fue mayor que el de los hombres.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados encontrados por el presente estudio muestran evidencia de la existencia de brechas salariales por género, así también, se encuentra evidencia para corroborar el impacto negativo de la educación sobre las brechas salariales, mejorando los salarios esperados de las mujeres (incluso) igualando y superando el salario esperado de los hombres. A pesar de que el impacto de la educación para reducir la brecha salarial por género es positivo, este lo es a partir de los 13 años de educación (en promedio), es decir, hasta los 12 años de educación los salarios esperados de las mujeres se encuentran (en promedio) por debajo del salario esperado de hombres.

Al igual que el presente estudio, gran parte de los trabajos de investigación analizados corroboran la existencia de brechas salariales por género. Tal es el caso del trabajo de investigación de Mendoza et al. (2017) que muestra la existencia de brechas salariales considerando tanto ingresos laborales como ingresos totales, en el primer caso la brecha fue de 9.5%, mientras que para el segundo caso la brecha fue de 35.2% en el año 2015. Así también, los resultados encontrados por Ramoni & Orlandoni (2016) corroboran la presencia de brechas salariales por género, de igual manera, evidencian la evolución negativa de esta variable a través de los años. Estos resultados están en concordancia en la presente investigación, esto debido a que se pudo observar (en primer lugar) la existencia de brechas salariales y en segundo lugar se corroboró la evolución negativa de estas brechas a través de los años de estudio. Por ejemplo, para el año 2010 se tuvo una diferencia salarial de 40.2% y para el año 2019 esta brecha fue de 30.9%, reduciéndose la brecha salarial 9.3 puntos porcentuales en 9 años.

Nuestros resultados también muestran la significatividad de la educación para explicar los salarios y la reducción de las brechas salariales. Existen estudios a nivel internacional como el de Mendoza et al. (2017) para el caso de México que muestran que el nivel de escolaridad no fue significativo para explicar las brechas salariales entre 1995 y 2015, por otro lado ellos concluyen que el factor más significativo para explicar esta variable fue los años de experiencia. De igual manera para el caso ecuatoriano, Posso (2015) concluye que los niveles educativos no fueron significativos para explicar la brecha salarial a favor de los hombres que ascendió a 20% en su estudio.

Cabe resaltar que la mayor de parte de trabajos de investigación analizados concluye que la variable educación es significativa para explicar las brechas salariales, algunos estudios con mayor contundencia y en otros acompañados de otras variables que refuerza su impacto. Tal es el caso del estudio de Brindusa et al (2019) que encuentra significativo a la educación para explicar las brechas salariales pero también otras variables refuerzan su impacto, como la antigüedad en el trabajo, la actividad económica en la que se encuentra el empleo, el tipo de empresa y el tipo de contrato. Al igual que Brindusa et al (2019), el presente trabajo de investigación encontró que variables como el hecho de haber recibido capacitación, tipo de contrato, la situación del empleo (formal o informal), y el hecho de estar casado son también significativas para explicar las brechas salariales. Yamada et al. (2011) encuentra por otro lado, que en adición a la educación, la ruralidad de las familias es también significativa para explicar estas diferencias. Por otro lado, el presente estudio encuentra que el estrato fue significativo para el año 2019, pero no es así para el modelo del año 2010 y 2014. Barra (2018), encuentra también que adicionalmente a la educación, los años de experiencia es significativa para explicar las brechas.

El impacto de la educación en el cierre de brechas salariales se observa también en los retornos (o salarios) esperados por cada año de educación. El presente estudio muestra que los retornos para mujeres son en promedio mayores a los de un hombre a medida que alcanzan mayores años de educación (a partir de los 13 años). Barra (2018) encuentra resultados similares para el caso peruano, donde los ingresos son más significativos a medida que aumentan los años de educación, para estudios superiores el retorno es aún mayor.

El presente estudio también mostró que los retornos de la educación son mayores para hombres que para mujeres, esto está alineado con los resultados encontrados por Rios (2019) quien encuentra que los retornos para los hombres fueron de 7.3% y 7.9% para los años 2012 y 2017, mientras que para las mujeres estos retornos fueron de 6.1% y 6.9%. Por otro lado, Soto (2018) y Avila (2018) encuentran que los retornos a la educación son mayores para las mujeres a comparación de los hombres.

V. CONCLUSIONES

Del análisis y discusión de los resultados obtenidos llegamos a las siguientes conclusiones de la presente investigación:

Existen brechas educativas por género, es decir, el porcentaje de hombres que se encuentran cursando o tienen educación básica regular o superior universitaria es mayor que el porcentaje de mujeres, considerando estrato (urbano y rural), dominio geográfico (sierra y selva), lengua materna (nativa y castellano), educación pública y considerando si el individuo se capacitó o no. Las principales razones por las que un individuo amazonense que se encuentra ocupado en el mercado laboral no asiste a un centro educativo es por trabajo u otros motivos que engloban problemas familiares, que el individuo terminó sus estudios, no existe un centro educativo, no tiene interés por el estudio, entre otras razones. También se puede concluir que el mercado laboral amazonense tiene bajos niveles educativos, considerando que más del 78% de hombres y mujeres ocupados tuvo como máximo un nivel educativo de secundaria completa en todos los años de estudio.

Existen brechas salariales, es decir, el ingreso por ocupación principal mensual (salario) promedio de los hombres es mayor que el de las mujeres para todos los años de estudio, considerando nivel educativo (aunque estas brechas tienden a cerrarse para estudios superiores), por estrato (urbano y rural), considerando la tenencia de una ocupación secundaria o no, la situación del empleo (formal e informal) y considerando el tipo de contrato (sólo para los dos primeros años).

El impacto de la educación sobre las brechas salariales por género en el mercado laboral amazonense fue negativo para todos los años de estudio, es decir, a medida que aumentan los años de educación las brechas salariales por género tienden a reducirse, esto debido a que los rendimientos salariales esperados de las mujeres aumentan para mayores años de educación. Esto generó que las brechas salariales por género se redujeran entre 2010 y 2019, influenciado por los retornos positivos de la educación sobre los salarios, aunque estos retornos tienen una tendencia decreciente hasta el año 2019 siguen siendo significativos para explicar la reducción en las brechas salariales. Los retornos promedios de la educación siguen siendo mayores para los hombres que para las mujeres (2.32 puntos porcentuales en promedio), esto puede explicarse debido a la persistencia de las brechas educativas en el mercado laboral amazonense, aunque estas diferencias tuvieron una tendencia

decreciente, diferenciándose en 1.92 puntos porcentuales en el año 2019. Los retornos o salarios esperados promedios para las mujeres aumentan para niveles educativos superiores (más de 13 años de educación), siendo incluso para el año 2019 mayor que el salario esperado de los hombres.

Variables de control como el hecho de estar casado, tener una ocupación secundaria y la situación del empleo (formal o informal) también fueron significativas para explicar las diferencias salariales en todos los años de análisis.

VI. RECOMENDACIONES

Con la finalidad de mejorar los resultados encontrados en el presente estudio, se recomienda realizar trabajos de investigación que consideren los ingresos tanto por ocupación principal como por ocupación secundaria, esto brindará un mayor tamaño de muestra.

Así también, se recomienda realizar un estudio más profundo que enfatice en los efectos de nuestras variables de control sobre las brechas salariales por género, así como la interpretación de los mecanismos a través de los cuales afecta.

Se recomienda también, probar la implementación y uso de otras metodologías econométricas para la estimación de las brechas salariales, así como para determinar sus causas y posibles consecuencias. Teniendo en cuenta que el presente trabajo de investigación tuvo corte microeconómico, se recomienda realizar trabajos de investigación que incluyan variables a nivel macroeconómico, así como el uso de series de tiempo.

En cuanto a recomendaciones de política a largo plazo, es necesario que los tomadores de decisión, sigan trabajando para que más mujeres logren acceder a educación de manera tal que culminen estudios superiores no universitarios y universitarios con la finalidad de que más mujeres se incorporen al mercado laboral formal, con mejores oportunidades, salarios, beneficios y prestaciones sociales que le genere una mejor calidad de vida. Dentro de las instituciones que pueden aportar al logro de estos objetivos se encuentra el Ministerio de Educación, teniendo en cuenta que una mejor educación básica regular podría incrementar las probabilidades de ingreso de las mujeres a una educación superior, así también, la incorporación de programas de becas a través de PRONABEC podrían generar incentivos para que las mujeres accedan a una educación superior. Así también, se considera que la SUNEDU tiene un rol fundamental a través del incentivo para la mejora de la calidad educativa en los centros de educación superior, esto debido a que el acceso a la educación debe ir reforzado con la calidad de la enseñanza a nivel superior con el objetivo de la mejora de capital humano.

Por otro lado, se considera que debería existir trabajo conjunto entre el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables y el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo con la finalidad de lograr un acceso equitativo en cuanto a las oportunidades en el mercado de trabajo para varones y mujeres. Así también, se recomienda como medida de corto y mediano plazo, generar incentivos para reducir la informalidad, de tal manera que más mujeres se incorporen al mercado formal y obtengan los beneficios antes mencionados.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, A. (2015). La desigualdad salarial de género medida por regresión cuantílica: el impacto del capital humano, cultural y social. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 287–315. [http://dx.doi.org/10.1016/S0185-1918\(15\)72139-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0185-1918(15)72139-2)
- Avila, M. (2018). *Discriminación y Brecha Salarial por Genero en el Perú 2016* [Universidad Nacional del Altiplano]. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7964/Mary_Yolanda_Avila_Cazorla.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barra, D. (2018). Factores que influyen sobre la brecha salarial por género de los trabajadores dependientes en el Perú 2012-2016 [Universidad Nacional del Altiplano]. In *Tesis*. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8591/David_Eleazar_Barra_Quispe.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Brindusa, A., Conde, J. I., & Marra, I. (2019). Brechas Salariales de Género en España. *Review of Public Economics*, 87–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.7866/hpe-rpe.19.2.4>
- Cerquera-Losada, O. H., Arias-Barrera, C. J., & Prada-Hernández, J. F. (2020). La Brecha Salarial por género en Colombia y en el Departamento de Caldas. *Ánfora*, 113–136. <https://doi.org/https://doi.org/10.30854/anf.v27.n48.2020.671>
- Espino, A. (2013). Brechas salariales en Uruguay: género, segregación y desajustes por calificación. *Problemas Del Desarrollo*, 44(174), 89–117. [https://doi.org/10.1016/S0301-7036\(13\)71889-3](https://doi.org/10.1016/S0301-7036(13)71889-3)
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. Mc Graw Hill.
- Hersch, J. (2006). Sex discrimination in the labor market. *Foundations and Trends in Microeconomics*, 2(4), 281–361. <https://doi.org/10.1561/07000000007>
- Lexartza, L., Chaves, M. J., Carcedo, A., & Sánchez, A. (2019). *La brecha salarial entre hombres y mujeres en América Latina: En el camino hacia la igualdad salarial*. OIT. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_697670.pdf
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona.

<https://doi.org/10.1344/reyd2018.17.13>

- Mendoza, M., Cardero, M., & Ortiz, A. (2017). Algunos hechos estilizados y explicativos sobre el diferencial y la discriminación salarial por sexo en México, 1987-2015. *Investigación Económica*, 76(301), 103–135. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2017.12.004>
- Mincer, J. (1974). Schooling Experience and Earning. *National Bureau of Economic Research*.
- MTPE. (2017). Informe Anual 2016. La mujer en el mercado laboral peruano. In *Ministerio De Trabajo Y Promoción Del Empleo*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/31135/informe_anual_mujer_mercado_laboral_2016.pdf
- MTPE. (2019). *Informe anual de la mujer en el mercado laboral*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/471959/Informe_Anual_de_la_Mujer_2018.pdf
- Pérez, C. (2010). *Técnicas de muestreo estadístico* (1era edici). UNED.
- Pérez, J., & Merino, M. (2012). *Definición de método inductivo*. <https://definicion.de/metodo-inductivo/>
- Posso, A. (2015). ¿Hay discriminación en contra de las mujeres en el mercado laboral ecuatoriano? *Cuadernos de Economía*, 39(111), 175–188. <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2015.10.004>
- Ramoni, J., & Orlandoni, G. (2016). Análisis de la estructura del mercado laboral en Colombia: un estudio por género mediante correspondencias múltiples. *Cuadernos de Economía*, 40(113), 100–114. <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2016.02.002>
- Rios, P. (2019). *Educación y Brecha Salarial de Género en el Perú* [Pontificia Universidad Católica del Perú]. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14943/RIOS_PAMELA_EDUCACION_BRECHA_SALARIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Soto, C. (2018). Análisis de la brecha salarial eentre varones y mujeres en la región Puno-2018 [Universidad Nacional del Altiplano-Puno]. In *Tesis*. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12303/Yana_Aydeee_Quispe_Patricia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Wooldridge, J. (2009). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (4ta

ed.). CENGAGE Learning.

Yamada, G., Lizarzaburu, A., & Samanamud, K. (2011). *Diferencias étnicas en el mercado laboral peruano: Un estudio comparativo de brechas de ingreso*.

<https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/366/DD1107.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zambrano-Monserrate, M. A., & Sanchez-Loor, D. A. (2015). Determining factors of private sector salaries in Ecuador for the year 2014: A case study in the city of Guayaquil. *Cuadernos de Economía*, 38(108), 139–151.

<https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2015.06.001>